NTB Neue Technik im Büro

ZEITSCHRIFT FÜR BÜROMASCHINEN, REGISTRIERKASSEN UND BÜRO-ORGANISATION

Chefkonstrukteur Hänsgen von „Archimedes" erklärt den Vierspezies-Rechenautomat auf der Leipziger Messe.
(Siehe auch Seite 214)

Aus dem Inhalt:

Es gibt keinen Stillstand in der Büromaschinenentwicklung

Die Zehnerschaltung in der Mercedes-Zweispezies-Rechenmaschine A 58

Über die Grenzen der Schreibgeschwindigkeit

Abrechnungsarbeiten des Staatlichen Einzelhandels auf LOG ABAX

Ausschnitte von der Leipziger Herbstmesse 1957

Der Entwicklungsweg der Mercedes-Rechenmaschine

9/1957
Heftpreis 2,– DM

VEB VERLAG TECHNIK · BERLIN

Neue Technik im Büro · 1. Jahrgang · Heft 9, November 1957 (Seiten 197–220) · Postverlagsort für die DDR Leipzig, für die DBR Berlin

Ideal

Standardschreibmaschine Modell 10

Über 50jährige Erfahrungen im Bau von Schreibmaschinen haben zur Konstruktion dieses Modelles geführt. Technische Vollkommenheit, größte Stabilität und elegante Formgebung zeichnen die Ideal 10 besonders aus. Auswechselbare Wagen in den Größen von 24, 32, 47 und 62 cm gestalten dieses Modell zu einem universal einsetzbaren Schreibgerät, das zur Rationalisierung der Büroarbeit einen entscheidenden Beitrag leistet.

VEB SCHREIB- UND NÄHMASCHINENWERKE, DRESDEN

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

Morgenstern: Es gibt keinen Stillstand in der Büromaschinenentwicklung 197

Eichhorn: Die Zehnerschaltung in der Mercedes-Zweispezies-Rechenmaschine A 58 199

Grobe: Über die Grenzen der Schreibgeschwindigkeit 203

Grubann: Abrechnungsarbeiten des Staatlichen Einzelhandels auf LOG ABAX 207

Brose: Die Notwendigkeit der Dauererprobung sowie der Verschleißprüfung als Mittel zur Überwachung der Qualität unserer Büromaschinenerzeugnisse 211

— Es ist noch gar nicht so lange her 213

— Ausschnitte von der Leipziger Herbstmesse 1957 214

Szamer: Die Entwicklung der Mercedes-Rechenmaschine 215

— Ein Leben im Dienste des bürowirtschaftlichen Fortschritts 220

Herausgeber: Arbeitskreis Büromaschinen

VEB Verlag Technik. Für den Textteil verantwortlich: Ing. Friedrich Rühl
Anschrift von Verlag und Redaktion: VEB Verlag Technik, Berlin C 2, Oranienburger Straße 13/14, Fernsprecher: Ortsverkehr 420019, Fernverkehr 423391, Telegrammadresse: Technikverlag Berlin, Fernschreiber-Nummer 1188 Technkammer Berlin (Technikverlag).

Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig. Erfüllungsort und Gerichtsstand Berlin-Mitte. Die Zeitschrift „Neue Technik im Büro" erscheint monatlich einmal. Bezugspreis monatlich 2,— DM. Bestellungen nehmen die Postanstalten in der Deutschen Demokratischen Republik und der Deutschen Bundesrepublik, alle Buchhandlungen, die Beauftragten der Zentralen Zeitschriften-Werbung sowie der Verlag entgegen. Verantwortlich für den Anzeigenteil: DEWAG-Werbung, Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 9. Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung, Filiale Berlin C 2, Prenzlauer Straße 47, und ihre Filialen in der DDR.

Satz und Druck: VEB Graphische Werkstätten Leipzig, Leipzig C 1, Inselstraße 2.

Veröffentlicht unter der Lizenznummer 2133 der Deutschen Demokratischen Republik.

NTB Neue Technik im Büro

ZEITSCHRIFT FÜR BÜROMASCHINEN, REGISTRIERKASSEN UND BÜRO-ORGANISATION

...r Büromaschinenentwicklung

MORGENSTERN, Berlin

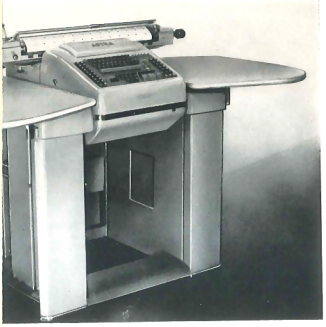
...tischen Republik brachte in diesem Jahr wieder eine ganze Anzahl Neu-...ipziger Frühjahrsmesse, aber auch zur Herbstmesse gezeigt wurden.
...r Form und auch über die technischen Einzelheiten der Neuheiten in

...reude über die laufenden Informationen und technischen Erläuterungen, ...ttelt werden, zum Ausdruck gebracht.
...über Entwicklungen auf dem Büromaschinensektor der Deutschen Demo-...nd das Interesse der Käufer und Verbraucher an unseren Erzeugnissen

System wegen seiner Zweckmäßigkeit gut eingeführt, und wir finden es bei den meisten streifengesteuerten Kartenlochern.

2. Großschreibmaschine „Ideal" Modell 10 mit iranischer Tastatur.

Die Dresdner Näh- und Schreibmaschinenwerke sind einem Wunsch des iranischen Marktes nachgekommen und haben ihre allerorts wohlbekannte „Ideal" mit iranischer Tastatur herausgebracht. Die Maschine ist mit



2

Standardsch

Über 50jährige Erfahrungen im Bau von Sch
dieses Modelles geführt. Technische Vollkommen
gebung zeichnen die Ideal 10 besonders aus.
von 24, 32, 47 und 62 cm gestalten dieses Modell
gerät, das zur Rationalisierung der Büroarbei

VEB SCHREIB- UND NÄHMASC

Herausgeber: Arbeitskreis Büromaschinen

Redaktionsausschuß: Ing. Albrecht, Dipl.-Ing. Bühler, Normen-Ing. Fiedler, Dipl.-Ing. Geiling, Gerschler, Prof. Dr.-Ing. Hildebrand, Hüttl, Dipl.-Kfm. Jacobs, Obering. Kämmel, Knie, Ing. Krämer, Werbeleiter Lein, Techn. Leiter Morgenstern, Porsche, Schneeberg, Steiniger.

NTB Neue Technik im Büro

ZEITSCHRIFT FÜR BÜROMASCHINEN, REGISTRIERKASSEN UND BÜRO-ORGANISATION

Es gibt keinen Stillstand in der Büromaschinenentwicklung

Von W. MORGENSTERN, Berlin

Die Büromaschinenindustrie der Deutschen Demokratischen Republik brachte in diesem Jahr wieder eine ganze Anzahl Neuheiten und Verbesserungen, die besonders auf der Leipziger Frühjahrsmesse, aber auch zur Herbstmesse gezeigt wurden.

In vielen Artikeln wurde bereits in zusammengefaßter Form und auch über die technischen Einzelheiten der Neuheiten in dieser Zeitschrift berichtet.

Viele unserer Leser in nah und fern haben ihre Freude über die laufenden Informationen und technischen Erläuterungen, die ihnen durch die „Neue Technik im Büro" vermittelt werden, zum Ausdruck gebracht.

Auch diese Zeilen dienen dem Zweck, unsere Leser über Entwicklungen auf dem Büromaschinensektor der Deutschen Demokratischen Republik auf dem laufenden zu halten und das Interesse der Käufer und Verbraucher an unseren Erzeugnissen zu erhöhen.

1. Mercedes-Buchungsmaschinen mit Streifenlocher im 8-Kanal-System.

Bekanntlich haben es die Konstrukteure des Büromaschinenwerkes Mercedes sehr gut verstanden, ihre verschiedenen Buchungsmaschinenmodelle (wie auch die Elektra) mit Streifenlochern auszustatten.

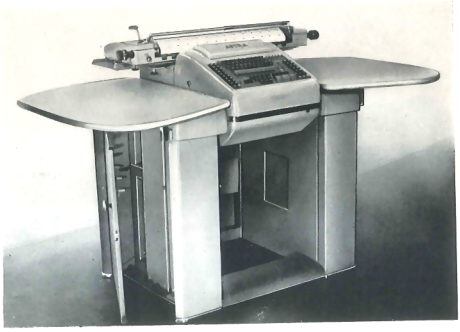
Zeigte das Werk auf der Frühjahrsmesse in Leipzig nur Streifenlocher im 5-Kanal-System, so können heute die Buchungsmaschinen wahlweise auch mit dem 8-Kanal-Streifenlocher bezogen werden. Die Vorzüge des 8-Kanal-Systems liegen in der hohen Kombinationsmöglichkeit, die 255 Verschlüsselungen zuläßt. Damit erübrigt sich in der praktischen Anwendung eine Doppelbelegung der Lochsymbole. Die Buchungsmaschine vereinfacht sich, im dem die beim 5-Kanal-System notwendigen Umschaltungen auf Buchstaben- und Ziffernschreiben wegfallen.

Der Bedienungskraft erleichtert es die Arbeit durch den Wegfall des Anschlagens der Tasten „Bu" und „Zi".

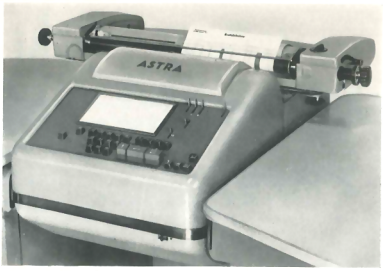
Besonders in der Lochkartentechnik hat sich das 8-Kanal-System wegen seiner Zweckmäßigkeit gut eingeführt, und wir finden es bei den meisten streifengesteuerten Kartenlochern.

2. Großschreibmaschine „Ideal" Modell 10 mit iranischer Tastatur.

Die Dresdner Näh- und Schreibmaschinenwerke sind einem Wunsch des iranischen Marktes nachgekommen und haben ihre allerorts wohlbekannte „Ideal" mit iranischer Tastatur herausgebracht. Die Maschine ist mit



Astra-Buchungsautomat mit neuem Stahlständer und abklappbaren Tischplatten



24 cm und 32 cm auswechselbarem Wagen ausgestattet. Der Wagenlauf vollzieht sich wie bei den arabischen Maschinen in umgekehrter Richtung, nämlich von links nach rechts. Hat jedoch zum Unterschied von diesen nur einen einfachen Wagenschritt.

3. Vervollständigung der Astra-Saldier- und Buchungsmaschinenbaureihe.

Mit großem Interesse wird auf dem Büromaschinenmarkt des In- und Auslandes die Entwicklung der Astra-Baureihe von Saldier- und Buchungsmaschinen verfolgt.

Von der Schnellsaldiermaschine Klasse 110 ausgehend folgten in kurzen Zeitabständen die Klasse 111 mit handbeweglichem, die Klasse 112 mit Schüttelwagen und schließlich der Saldierautomat mit Springwagen, die Klasse 113.

Von den Buchungsmaschinen dieser Baureihe kam zuerst die Klasse 170/71, später die Klassen 160/61 und 150/51, d. h. mit Kurztext und Volltext oder nur mit Kurztext, auf den Markt. Zwischen der Klasse 113 und der Klasse 150 klaffte jedoch in der Baureihe eine recht empfindliche Lücke, die nur von den bisherigen Modellen der Serie 30, Serie 52/2/4/8 und der Serie 63 ausgefüllt werden konnte.

Jeder Büromaschinenfachmann durfte vermuten, daß die Gruppe der mittleren Modelle nicht auf die Dauer von den bisherigen Modellen der Astra-Klassen 3 bis 6 ausgefüllt werden würde. Es lag also nahe, daß die neue Astra-Baureihe die bestehende Lücke der mittleren Gruppe in Kürze schließen würde.

Das ist inzwischen geschehen.

Zu der vergangenen Leipziger Herbstmesse konnten die bisher fehlenden mittleren Klassen des Baukastensystems, die neuen Modelle der Klassen 140, 130, 120 und 122 auf neuen Stahlständern mit abklappbaren Tischplatten gezeigt werden. Diese ebenso formschönen wie zweckmäßigen Stahlständer gelten bei dieser Maschinengruppe als Standardausführung.

Der Astra-Buchungsautomat Klasse 140 ist mit 3 Saldierwerken 12/12stellig und 2 Speicherwerken 12/12stellig, also mit insgesamt 5 Rechenwerken, ausgestattet.

Die Triplexmaschine, die Klasse 130, verfügt über 3 Saldierwerke 12/12stellig und die Duplexmaschine, Klasse 120, über 2 Saldierwerke 12/12stellig.

Die Rechenwerke stimmen in ihrer Anordnung und Ansteuerung mit den gleichen Werken der Klasse 150—170 überein, haben jedoch nicht Wahlregister, wie z. B. die Klasse 150.

Die neuen Modelle besitzen sämtlich automatischen Datumsdruck, Kurztext- und Volltextschreibeinrichtung wie die Klasse 150—170. Der Buchungswagen wird in Standardausführung in 47 cm nutzbarer Wagenbreite hergestellt.

Die Klassen 140, 130 und 120 können auch ohne Volltextschreibeinrichtung als Klassen 141, 131 und 121 geliefert werden.

Astra-Buchungsautomat Klasse 120

Der Astra-Kontrollautomat Klasse 122 besitzt einen 47 cm breiten Normalwagen für einfache Formulare. Seine beiden Saldierwerke, 12/12stellig, arbeiten unabhängig voneinander. Die Klasse 122 ersetzt die bisherige Serie 30, leistet jedoch an Schnelligkeit und Funktionen bei einfacherer Bedienung wesentlich mehr als die Serie 30. Besonders ihre Anwendung auch für einfache Multiplikationen mit der Zähleins-Kontrollmethode stellt für die zentrale Bearbeitung von Kladden den natürlichen Anschluß an die nächstniedere Klasse, den Saldierautomat Klasse 113 her.

NTB 104

Die Zehnerschaltung in der Mercedes-Zweispezies-Rechenmaschine A 58

Von H. EICHHORN, Zella-Mehlis/Thür.

Im Jahre 1957 lief in den Mercedes Büromaschinen-Werken in Zella-Mehlis die Produktion einer verbesserten, elektrisch angetriebenen Zweispezies-Rechenmaschine an (Bild 1). Dieses Modell „A 58" weist gegenüber dem abgelösten Modell A 56 und auch gegenüber einigen Konkurrenzfabrikaten konstruktive Verbesserungen auf. Aufgabe dieses Beitrages soll es sein, eine dieser Verbesserungen den Interessentenkreisen näherzubringen.

Zweispezies-Rechenmaschinen mit automatischer Saldierung und zwangsläufiger Zehnerschaltung haben das Merkmal, daß bei Überschreitung der Kapazität (Übergang von positiven zu negativen Werten) durch einen zusätzlichen Maschinenumlauf das Ergebnis durch die „flüchtige Eins" korrigiert werden muß. Auf den Begriff „flüchtige Eins" möge in diesem Zusammenhang kurz eingegangen werden. Diese „flüchtige Eins" soll an Hand eines Rechenbeispiels erläutert werden.

Das Zählwerk zeigt in sämtlichen Stellen 0	000000000,00
Nun wird die Ziffer Eins in der Hundertstelstelle subtrahiert	1
Nach dem ersten Drittel des Maschinenumlaufs wurde durch den Schaltmechanismus die 0 in der Hundertstelstelle in eine 9 verwandelt	000000000,09
Im 2. Drittel des Maschinenumlaufs erfolgt die Zehnerübertragung. Im Zählwerk verändert sich der Wert zunächst in	999999999,99
Im weiteren Verlauf der Zehnerübertragung wird in der Hundertstelstelle die 9 in eine 8 verwandelt	999999999,98

Bild 1. Die elektrisch angetriebene Zweispezies-Rechenmaschine Modell „A 58" der Mercedes Büromaschinenwerke Zella-Mehlis

Dieser Übergang von 9 auf 8 entsteht dadurch, daß in der höchsten Wertstelle durch die durchlaufende Zehnerübertragung eine Kapazitätsüberschreitung erfolgt. Durch diese Kapazitätsüberschreitung wird außerhalb der Zählwerkskapazität in Fortsetzung der Zehnerübertragung, gewissermaßen im flüchtigen Raum, eine 1 abgezogen,

Bild 2. Weg der „flüchtigen Eins"

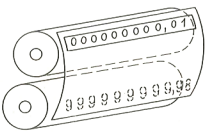


Bild 3. Der Komplementwert

die in einem zweiten Umlauf der Zehnerübertragungswelle zur Hundertstelstelle wandert. Diese Verwandlung der 9 in die 8 in der Hundertstelstelle stellt die „flüchtige Eins" dar. Die Zahl 999999999,98 wird jedoch weder im Zählwerk abgelesen noch im Druckwerk gedruckt. Vielmehr erfolgt jetzt durch einen automatischen Schaltmechanismus eine Zustellbewegung der Komplementziffernrolle mit dem realen Wert 000000000,01 zum Schreibmechanismus, durch den dann jedoch lediglich der übersichtliche Wert, 01— zum Abdruck gebracht wird.

Gleichzeitig wird ein Schaublech mit Durchbruch so verschwenkt, daß nur der Komplementwert 000000000,01 im Komplementzählwerksatz sichtbar ist (Bild 3).

Die gebräuchlichen Addiermaschinen korrigieren bei Kapazitätsüberschreitungen das Ergebnis im Verlauf eines zweiten zusätzlichen Maschinenumlaufes. Dieser wird vollautomatisch von der höchsten Rechenstelle aus, wenn diese durch Zehnerübertrag von „0" auf „9" bzw. von „9" auf „0" übergeht, eingeschaltet. Während des

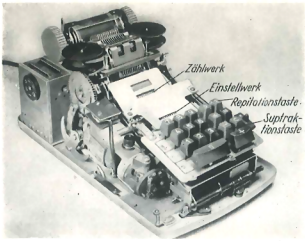


Bild 4. Modell „A 58" ohne Gehäuse

zweiten Maschinenumlaufes wandert die „flüchtige Eins" zur Hunderterstelle (Bild 2).

In diesem zusätzlichen zweiten Maschinenumlauf verbirgt sich jedoch ein Maschinenrechenfehler, der bei gewissen Rechenarbeiten zutage tritt, z. B. dann, wenn durch gehäuftes Subtrahieren (Mehrfachsubtraktion) das dabei errechnete Produkt von einer im Zählwerk vorhandenen Summe subtrahiert und letztere wertmäßig kleiner ist als das Produkt. An dem Rechenbeispiel: „25 — (6 × 5)" soll diese Fehlrechnung der Maschinen veranschaulicht werden.

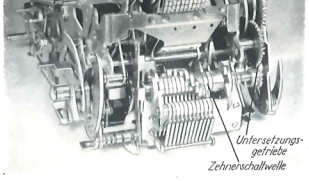
Im Zählwerk (Bild 4) ist durch vorangegangene Rechenarbeiten die Summe

000.000.000,25

enthalten.

Die Multiplikation „6 × 5" verlangt zunächst die Eintastung des Faktors „6" in die Tastatur. Die „6" ist aufgabengemäß „5"mal zu subtrahieren, so daß die „6" für fünf Maschinenumläufe im Einstellwerk zu speichern ist. Derartige Speicherungen steuert die sogenannte Repetitionstaste. Sie ist niederzudrücken und zu verriegeln. Die 5fache Mehrfachsubtraktion der „6" erhält man durch Niederdrücken der Subtraktionstaste für die

Bild 5. Das Untersetzungsgetriebe und die Zehnerschaltwelle



Dauer von fünf Maschinenumläufen. Die Maschine rechnet folgendermaßen:

000.000.000,25
6 — (1. Mehrfachsubtraktion)
000.000.000,19
6 — (2. Mehrfachsubtraktion)
000.000.000,13
6 — (3. Mehrfachsubtraktion)
000.000.000,07
6 — (4. Mehrfachsubtraktion)
000.000.000,01
6 — (5. Mehrfachsubtraktion und
000.000.000,05 — Kapazitätsüberschreitung)
Negativanzeige

Bei der 5. Mehrfachsubtraktion wird im Zählwerk die Positivsumme von dem Negativprodukt überschritten und wird das Ergebnis durch die „flüchtige Eins" korrigiert. Diese Korrektur löst — wie oben angeführt — zwangsläufig einen zweiten zusätzlichen Maschinenumlauf aus, innerhalb welchem, in-

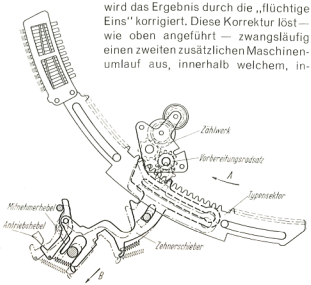


Bild 6. Typensektor

folge der eingeschalteten Repetition, die „6" nochmals subtrahiert wird. Die 5. Mehrfachsubtraktion lautet demzufolge:

000.000.000,01
6 —
6 —
000.000.000,11 —

Im Zählwerk erscheint ein falscher Negativwert „11".

Die Maschine rechnet also zwangsläufig falsch.

Der gleiche Maschinenfehler tritt bei Addiermaschinen zutage, wenn mit ihnen Multiplikationen auf dem Wege des Abkürzverfahrens ausgeführt werden. Auch hier arbeitet man mit Repetition. Als Rechenbeispiel sei gewählt: „3 × 99". Man löst solche Multiplikationen abgekürzt bekanntlich durch:

1. Einmalige Subtraktion der „3".

Die Maschine rechnet wieder:

000.000.000,00
3 — (Kapazitätsüberschreitung
3 — = 2 Maschinenumläufe)
6 —

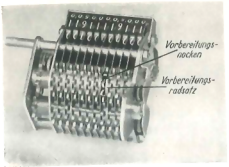


Bild 7. Zählwerk

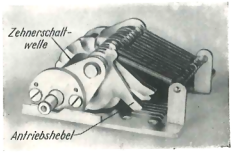


Bild 8 Antriebshebel und Zehnerschaltwelle

2. Zweimaliges Drücken der 0-Taste („3" wandert im Einstellwerk zur 1er Stelle)
   Im Einstellwerk ist der Wert „300".

3. Einmalige Addition des Wertes „300"
   Maschinenarbeit:

   000.000.000,06 — (negativ)
   300 + (Kapazitätsüberschreitung)
   300 + = 2 Maschinenumläufe)
   ———
   594

Im Zählwerk ist das Ergebnis „594" vorhanden. Das richtige Ergebnis müßte lauten: „297"

Die neue Mercedes-Addiermaschine, Modell A 58, schließt derartige Fehlrechnungen aus. Bei ihr wird bei Kapazitätsüberschreitung die Korrektur des Ergebnisses durch die „flüchtige Eins" nicht in einem zusätzlichen zweiten Maschinenumlauf ausgeführt. Vielmehr geht die durchlaufende Zehnerübertragung und die Überführung der „flüchtigen Eins" auf die niedrigste Wertstelle in einem einzigen Maschinenumlauf vonstatten.

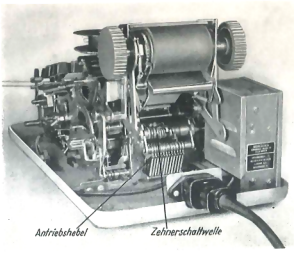
Die Konstrukteure der Mercedes Büromaschinen-Werke AG. — in Verwaltung — Zella-Mehlis lösten diese Konstruktionsaufgabe dadurch, daß die Zehnerschaltung gegenüber den übrigen Schaltmechanismen mit doppelter Geschwindigkeit arbeitet. Bei einem Maschinenumlauf tritt somit die Zehnerschaltvorrichtung zweimal in Tätigkeit, wobei der 2. Maschinenumlauf zur Überführung der „flüchtigen Eins" zur hundertstel Wertstelle ausgenutzt wird. Dem Antrieb der Zehnerschaltvorrichtung ist Grund dessen ein Untersetzungsgetriebe (Bild 5) vorgeschaltet. Es veranlaßt die Zehnerschaltwelle, die mit spiralartig versetzten Nocken bestückt ist, zu zwei Vollumläufen innerhalb eines Maschinenumlaufes. Der 1. Umlauf der Zehnerschaltwelle dient der eigentlichen Zehnerübertragung im Zählwerk.

Eine solche Zehnerübertragung wird bei den neuen Mercedes-Addiermaschinen folgendermaßen vorbereitet und geschaltet.

Der in die Zifferntastatur (Bild 4) eingetastete und vom Wertbildner gebildete Rechenwert gelangt über vom Wertbildner der ziffernmäßigen Größe entsprechend mehr oder weniger im Sinne des Pfeiles A bewegten Typensektoren (Bild 6) in das vorher eingeschwenkte Zählwerk. Überläuft dabei eine Zählwerksdezimale ihre Kapazität, d. h. dreht sie sich von „9" auf „0" und darüber hinaus, so trifft ein breiter Vorbereitungsnocken (Bild 7) des dem Zählwerk zugehörenden Vorbereitungsradsatzes auf den in seiner Kreisebene ragenden Zehnerschieber (Bild 6) der nächst höheren Dezimale und verstellt diesen in seine Vorbereitungsstellung (Bild 6, strichpunktierte Stellung). Am Zehnerschieber ist ein Mitnehmerhebel angelenkt. Er stellt sich bei der Vorbereitungsbewegung des Zehnerschiebers derart ein, daß seine Hakennase in Bereitschaft zu seinem Antriebshebel (Bild 8 und 9) gelangt. Letzterer lagert zusammen mit den Antriebshebeln der übrigen Dezimalen auf einer Achse unterhalb der Zehnerschaltwelle (Bild 5) und die Antriebshebel werden von letzterer bei deren ersten Umdrehung fortfolgend nacheinander, beginnend in der hundertstel Dezimale, entgegen ihren Federn ausgeschwenkt. Wenn dabei derjenige Antriebshebel betätigt wird, zu der der o. a. Mitnehmerhebel in Bereitschaft steht, zieht ersterer den letztgenannten und seinen Zehnerschieber über die strichpunktierte Stellung hinaus weiter im Sinne des Pfeiles B (Bild 6) in die Schaltendstellung. Hier wird der Zehnerschieber zunächst durch geeignete Sperrmittel verriegelt. Diese Schaltbewegung überträgt der Zehnerschieber auf einen am Typensektor um eine Teilung verstellbar sitzenden Zahnsektor (Bild 10). Ihn beherrscht ein am Typensektor schwenkbarer Schalthebel, der wiederum mit dem Zehnerschieber in Antriebsverbindung steht. Führt letzterer die o. a. Zehnerschaltbewegung aus, so verschwenkt er den Schalthebel entgegen dem Uhrzeiger. Dieser jedoch verschiebt seinen Zahnsektor um eine Teilung in Pfeilrichtung A. Im Typensektor selbst kämmt der Vorbereitungsradsatz des Zählwerkes, so daß der Typensektor die „1" auf die entsprechende Dezimale des Zählwerkes überträgt. Die Zehnerübertragung ist somit durchgeführt.

Die Bewegungen aller durch den von der Zehnerschaltwelle betätigten Antriebshebel gehen, sofern keine weiteren Zehnerschieber für den Zehnerübertrag vorbereitet

Bild 9. Modell „A 58" Rückseite ohne Gehäuse



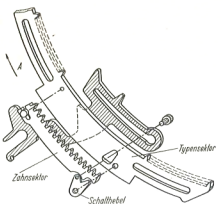


Bild 10. Zahnsektor

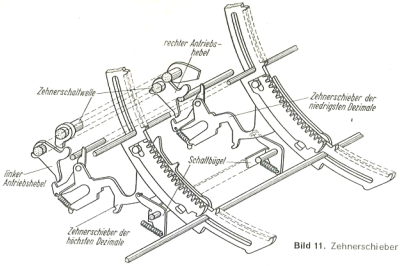


Bild 11. Zehnerschieber

sind, ins Leere. Stand jedoch die Rechendezimale des Zählwerkes, auf die die „1" in der geschilderten Weise eingerechnet worden ist, schon auf „9", so macht sich wiederum ein Zehnerübertrag zur nächsthöheren Dezimale notwendig. Die Dezimale bereitet beim Übergang von „9" auf „0" die Zehnerschaltmittel der nächsten Dezimale für den Zehnerübertrag in der geschilderten Weise vor und der nächsten Nocken der Zehnerschaltwelle schaltet sofort anschließend diese weitere Zehnerübertragung.

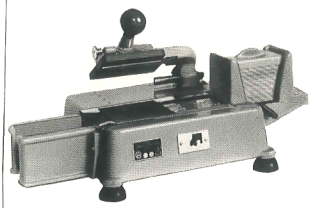
Schaltung der „flüchtigen Eins"

Bei Kapazitätsüberschreitungen finden — wie eingangs betont — durchlaufende Zehnerschaltungen bis zur höchsten Dezimale statt. Letztere Dezimale selbst bereitet ebenfalls einen Zehnerübertrag vor. Ihr sind demzufolge entsprechende Zehnerschaltmittel zugegeben. Sie übergeben jedoch die „1" in den sogenannten flüchtigen Raum. Wir haben es hier mit der „flüchtigen Eins" zu tun. Um sie der niedrigsten Rechendezimale zuzuleiten, ist der Zehnerschieber der höchsten Dezimale gemäß Bild 11 mit einem Stift ausgerüstet, der bei der Schaltbewegung dieses Zehnerschiebers auf einen Schaltbügel einwirkt und diesen entgegen dem Uhrzeiger ausschwenkt. Der Schaltbügel steuert seinerseits einen Zehnerschieber der niedrigsten Dezimale. Infolgedessen wird letzterer Zehnerschieber vom Schaltbügel in die Zehnerschaltvorbereitungsstellung gebracht.

Die Zehnerschaltwelle hat mittlerweile die erste Vollumdrehung durchgeführt. Sie wird nun vom Untersetzungsgetriebe (Bild 5) unmittelbar für den zweiten Umlauf getrieben. Gleich zu Beginn dieses zweiten Umlaufes betätigt die Zehnerschaltwelle mit ihrem äußersten rechten Nocken den rechten Antriebshebel und schaltet die vorbereiteten Zehnerschaltmittel der niedrigsten Dezimale um eine Teilung weiter. Die Zehnerschaltmittel selbst übertragen dann die sogenannte „flüchtige Eins" auf die niedrigste Zählwerksdezimale.

Die Darlegungen zeigen auf, daß innerhalb eines Maschinenganges sowohl Zehnerübertragungen als auch die Einbringung der „flüchtigen Eins" durchgeführt werden. Maschinenrechenfehler, wie sie eingangs an Hand zweier Rechenbeispiele aufgezeigt worden sind, treten demzufolge bei der neuen Mercedes-Addiermaschine „A 58" nicht mehr auf.

Darüber hinaus ist die Arbeitsgeschwindigkeit des neuen Mercedes-Addiermaschinen-Modells, gegenüber dem Vorgängermodell, erheblich gesteigert worden. Die Verdoppelung der Umlaufgeschwindigkeit der Zehnerschaltung benötigt bei dem Mercedes-Modell „A 58" keineswegs die Verlangsamung der Maschinengeschwindigkeit. Sie konnte vielmehr gegenüber dem Vorgängermodell, bedingt durch die geschickte Anordnung und Zwangslaufwirkung der Zehnerschaltmittel zu den Antriebshebeln, gesteigert werden. NTB 98



Handdruck-Apparate
Adreßplatten und Zubehör

Vielseitige Verwendbarkeit
in Büro und Betrieb

VEB POLYADMA
Berlin-Lichtenberg
Kriemhildstr. 19/22 Tel. 55 03 38

Über die Grenzen der Schreibgeschwindigkeit

Eine Betrachtung vom Standpunkt des Mechanikers zu den Untersuchungen über Schreibmaschinengetriebe

Von R. GROBE, Dresden

Die erzielten Spitzenleistungen im Maschineschreiben liegen z. Z. bei 8 bis 12 Anschlägen je Sekunde als Durchschnitt einer Schreibdauer von 30 Minuten. Beim Schreiben von eingelernten Sätzen (Satzlänge gleich einer Zeile) sind bei kürzerer Schreibdauer auch bis zu 15 Anschläge je Sekunde erzielt worden. Als Maschinenleistung genügt das jedoch nicht, da die Tasten unregelmäßig angeschlagen werden. Vom Verfasser sind auf einer Tagung der Konstrukteure [1] 25 Anschläge je Sekunde als notwendig bezeichnet worden. Diese Forderung wurde bereits durch die Feststellung von Dr.-Ing. Seeliger [2] bestätigt.

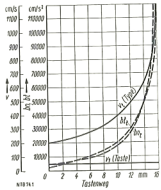


Bild 1
Idealverlauf der Bewegungskurven

Die seit einer Reihe von Jahren an der Technischen Hochschule Dresden von Prof. Dr.-Ing. Hildebrand und seinen Mitarbeitern an verschiedenen Schreibmaschinenmodellen durchgeführten Untersuchungen zeigen, daß die genannten Forderungen nicht voll erfüllt werden können. Aus den Ergebnissen ist zu erkennen, wie die Einzelfunktionen der Maschine sich im Zusammenwirken verhalten und wo Verbesserungen notwendig sind. Eine sorgfältige Auswertung der Untersuchungsergebnisse kann in erster Linie richtungweisend für die weiteren Konstruktionsarbeiten sein. Darüber hinaus geben sie dem Mechaniker Hinweise zur Behandlung im Gebrauch befindlicher Maschinen und deren Leistungsverbesserung.

Da die erwähnten Spitzenleistungen in etwa gleicher Höhe auch schon vor einer ganzen Reihe von Jahren erzielt worden sind, und da die Leistungen bei elektrisch angetriebenen Maschinen auch nicht höher liegen, könnte man versucht sein, auf eine Grenze der manuellen Fertigkeit der Maschineschreiber zu schließen. Eine solche Schlußfolgerung wäre gefährlich, denn wir wissen, daß jede Maschine noch Schwächen hat, die beseitigt werden müssen. Es ist wohl das Bestreben aller Konstrukteure, eine Maschine zu schaffen, die möglichst den Wünschen, Anforderungen, gegebenen Fertigkeiten und der Veranlagung aller Schreiber gerecht wird. Dabei sind die Beurteilungen des Anschlags einer Maschine durch einen oder auch mehrere Schreiber oder Schreiberinnen durchaus nicht eindeutig. Auf diesen Umstand hat Prof. Dr.-Ing. Hildebrand wiederholt besonders hingewiesen [3]. Weitere Untersuchungen, besonders auch an Neukonstruktionen, werden notwendig sein, um Maschinen zu schaffen, die dem Idealzustand „allen Anforderungen gerecht zu werden" möglichst nahekommen. Erst dann wäre auch zu erwarten, daß die manuelle Fertigkeit der Schreiber sich noch wesentlich steigert.

Bei der folgenden Betrachtung der Hauptfunktionen der Schreibmaschine soll vom Typenhebelgetriebe ausgegangen werden, da dasselbe für Charakter, Form und Größe der Maschine bestimmend ist

Es erübrigt sich, auf die Bewegungsverhältnisse, besonders des Geschwindigkeits- und Beschleunigungsverlaufs des Typenhebels, einzugehen, da diese Frage durch die eingangs erwähnten Untersuchungen hinreichend geklärt ist. Die in Bild 1 dargestellten Verhältnisse können auch bei geringen Abweichungen gute Ergebnisse gewährleisten, sofern nicht Schwankungen im Geschwindigkeitsverlauf vorliegen [4].

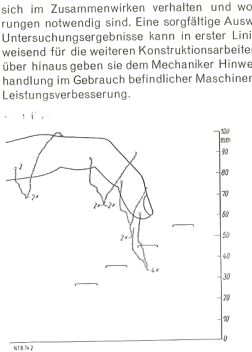


Bild 2
Weg eines Mittelfingers beim Anschlagen einer Schreibmaschinentaste

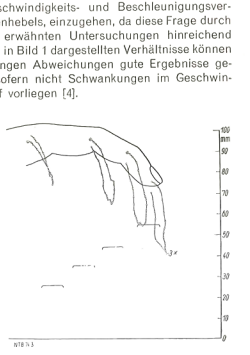


Bild 3
Weg eines Zeigefingers beim Anschlagen einer Schreibmaschinentaste

Für den Tastentiefgang hat sich im Verlauf der Entwicklung eine Norm von 16 mm herausgebildet. Es ist einleuchtend, daß diese Norm nur in Abhängigkeit von der für den Anschlag aufzuwendenden Kraft gelten kann. Es gibt auch namhafte Fabrikate, bei denen der Tastentiefgang größer als 16 mm ist. Ob der Weg, durch Vergrößerung des Tastenweges zu einem leichteren Anschlag zu kommen, richtig ist, muß stark angezweifelt werden. Die Meinungen der Schreiber gehen darüber sehr weit auseinander. Die von Prof. Dr.-Ing. Hildebrand durchgeführten Zeitlupenaufnahmen der Fingerbewegung [5] (Bild 2 und 3) lassen erkennen, daß der Finger mehr als das Doppelte des Tastenweges macht (wahrscheinlich ist der Weg des kleinen Fingers geringer). Der notwendige Mehrweg zur nächsten Taste wird in gewisser Abhängigkeit vom Tastentiefgang sein. So wird auch wahrscheinlich bei einem Tiefgang von 6 bis 8 mm an elektrisch angetriebenen Maschinen nicht mehr als das Doppelte des Tastenweges an Fingerbewegung notwendig sein.

Die Aufnahmen lassen auch erkennen, daß bei durchschnittlichen Schreiberinnen der weitaus größere Teil der Bewegung nicht vom Finger, sondern von der ganzen Hand ausgeführt wird. Die Finger können also nicht, wie etwa beim Klavier, auf den Tasten spielen. Nur bei besonders geübten und gut geschulten Schreibern wird die Bewegung des Handgelenkes oder des Unterarmes geringer sein. Vielleicht sind gerade durch diesen Umstand besonders Ermüdungserscheinungen und auch langsameres Arbeiten bedingt. Es wäre interessant, hierüber weitere Vergleiche mit elektrisch angetriebenen Maschinen und entsprechend kürzerem Tastenweg anzustellen. Allerdings wäre hierzu nur eine auf solchen Maschinen eingearbeitete Schreibkraft zu verwenden, da sonst zu erwarten ist, daß in der gleichen Weise wie auf einer Handmaschine geschrieben wird.

Es ist nach dem vorher Gesagten durchaus möglich, daß bei Handmaschinen ein Tastentiefgang von 12 bis 14 mm als angenehm empfunden wird, wenn es gelingt, den Kraftaufwand zu verringern. Hier liegt noch eine Aufgabe für den Konstrukteur, denn Möglichkeiten dazu sind vorhanden.

Erwünscht wären auch weitere eingehende Untersuchungen an einem Modell mit veränderlichem Tastenhub und entsprechendem Kräfteausgleich. Solche Versuche sind aber mit Rücksicht auf die Gegenkräfte nicht einfach und nicht billig.

Die Gegenkräfte können nicht, wie es in den Betrieben verschiedentlich versucht worden ist, durch Zug- oder Druckfedern dargestellt werden, da in diesem Fall Reibungsverluste und Massenträgheit nicht berücksichtigt sind. Ein Umstand ist noch besonders zu beachten: Prof. Dr.-Ing. Hildebrand weist bei den Untersuchungen über die Kräfteverhältnisse [3] darauf hin, daß die auftretenden maximalen Fingerkräfte stark von der Anschlagschnelligkeit abhängen. Diese Feststellung kann zu der Schlußfolgerung verleiten, daß durch erhöhten Kraftaufwand eine größere Schreibgeschwindigkeit erreicht wird. Das trifft nur bedingt zu. Durch härteren und kürzeren Anschlag kann die Hebelbewegung beschleunigt, es kann aber auch ein Flattern der Typenhebel bei Anschlag an die Walze begünstigt und damit der Rückfall im Anfang sogar verzögert werden.

Einen guten Aufschluß geben die Oszillogramme (Bild 4 bis 6), wonach eine Zeitverkürzung des Anschlages um

4 ms eine Erhöhung des Kraftaufwandes um 1500 g bedingt. Bei einer Gesamtzeit von etwa 150 ms für die Hebelbewegung einschließlich Rückfall bis zur Ruhelage ist ein Zeitgewinn von 4 ms auch dann noch unerheblich, wenn man weitere 10 ms für Verkürzung des Rückfalles annimmt. Eine nennenswerte Erhöhung der Schreibgeschwindigkeit tritt nicht ein, es sei denn auf Kosten gleichmäßiger Buchstabenabstände.

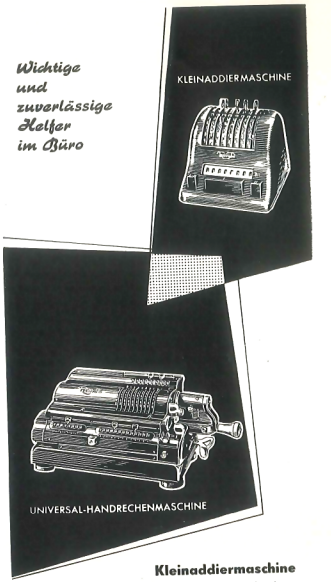
Bei elektrischen Schreibmaschinen wird die Zeit für den mechanisch angetriebenen Teil des Hebelwerkes durch stärkeren oder schwächeren Anschlag der Taste nicht beeinflußt. Auch die Stärke des Abdruckes wird durch den mechanischen Teil reguliert bzw. eingestellt. Der Zeitunterschied des Tastenweges bei verschieden starkem Anschlag ist aber so gering, daß ein unnötiger Kraftaufwand nur als eine nicht genügende Übung oder schlechte Angewohnheit des Schreibers angesehen werden kann. Die angeführten Untersuchungen lassen erkennen, daß für den Anschlag bei Handmaschinen etwa 400 bis 600 g an Kraftaufwand notwendig ist. Die gemessenen Enddrücke betragen aber, wie Bild 4 bis 6 zeigt, bis zu 2000 g. Die dadurch zu erzielende Mehrleistung — stärkerer Abdruck und erhöhte Schreibgeschwindigkeit — steht in keinem annehmbaren Verhältnis zu dem enormen Kraftaufwand.

Im Zusammenhang mit dem Kraftbedarf ist auch der zeitliche Ablauf der Hebelbewegung zu sehen. Die Gesamtzeit der Typenhebelbewegung beträgt bei 8 bis 10 Anschlägen je Sekunde und 90° Ausschlag des Typenhebels ungefähr 100 ms bei Mittelhebeln und 120 ms bei Seitenhebeln. Bei Anschlag von Seitenhebeln, also beim Schreiben mit dem kleinen Finger, ist damit zu rechnen, daß der Finger nach dem Abdruck noch längere Zeit Haftberührung mit der Taste hat. Messungen ergaben hierfür bis 55 ms (Bild 7). Dieser Umstand wirkt entsprechend verzögernd auf den Hebelrückfall. Der bei den geräuscharmen Maschinen „Silenta" und „Remington" angewendete freie Flug des Typenhebels im letzten Teil des Weges kann sich in diesem Punkt bestimmt günstig auswirken.

Von der Gesamtzeit der Hebelbewegung werden bis zum Anschlag an die Walze 35 bis 40 ms, für den Rückfall 65 bis 80 ms, gebraucht. In dieser Zeit können die Hebel in Ruhe sein, sofern nicht ein unnötig langer Nachdruck ausgeübt wird. In der Regel wird aber vor Erreichen der Ruhelage bereits der nachfolgende Hebel angehoben. Rechnet man mit einem freien Vorbeigang nacheinander angeschlagener Hebel im Mittel bei etwa 45° Ausschlag, so verkürzt sich die Anschlagzeit für Seitenhebel auf etwa 70 ms, für Mittelhebel auf etwa 50 ms.

Die dargestellten Verhältnisse liegen bei allen leistungsfähigen Maschinen durchaus ähnlich. Zu einem gleichen Ergebnis kommt man auch bei einem mechanischen Anschlag der Tasten. Bei gleichmäßigem Anschlag mehrerer Hebel können ohne Störungen im Hebelgetriebe 18 bis 20 Anschläge erzielt werden. Man kann daraus schließen, daß die Hebelgetriebe den Ansprüchen im allgemeinen genügen. Für die weitere Entwicklung ist die eingangs betonte Möglichkeit von 25 Anschlägen anzustreben.

Das allein genügt jedoch nicht. Um eine gleichmäßige Schrift zu erhalten, muß auch die Wagenbewegung innerhalb einer Schriftteilung in mindestens gleich kurzer



Kleinaddiermaschine
für Addition, Subtraktion
und Subtraktion unter Null
Abmessungen 15×17×13 cm

Universal-Handrechenmaschine
für alle vier Rechenarten
mit absoluter Einhandbedienung
mit und ohne Rückübertragung
Abmessungen 35×17×15 cm

TRIUMPHATOR

VEB TRIUMPHATOR-WERK
MÖLKAU BEI LEIPZIG · STALINSTR. 7

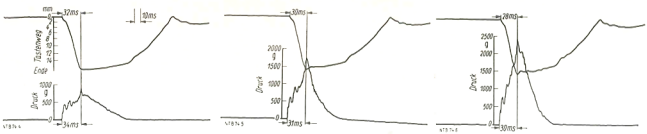


Bild 4 (links), **5** (Mitte) und **6** (rechts). Tastenkraft und Tastenwegmessungen

Zeit beendet sein. Das ist besonders bei unregelmäßigem Anschlag nicht gesichert.

Im Jahre 1955 durchgeführte Zeitlupenaufnahmen des Wagenablaufes bei verschiedenen Maschinenmodellen zeigen Ergebnisse wie in Bild 8.

Die Zeit zwischen Freigabe der losen Schaltklinke (Auslösung) bis zum Beginn der Wagenbewegung liegt bei 5 bis 10 ms. Die Gesamtzeit des Wagenablaufes bei 2,6 mm Schrittschaltung beträgt 50 bis 60 ms. Bei Anschlag des Wagens gegen die lose Klinke entsteht eine Rückfederung bis zur völligen Ruhe und dadurch bedingt eine Verlustzeit bis zu 20 ms und zum Teil darüber. Es muß also mit einer Gesamtzeit vom Anschlag der Taste bis zum Stillstand des Wagens von 70 bis 80 ms gerechnet werden. Das ist der günstigste Verlauf ohne Berücksichtigung von Hemmungen, die durch verzögerten Rückfall besonders der seitlichen Typenhebel, durch die gegen Ende der Zeile schwächer wirkende Wagenzugfeder oder aus anderen Ursachen entstehen können.

Wenn wir sehen, daß mit dem Hebelgetriebe 18 bis 20 gleichmäßige Anschläge erreicht werden können, wenn darüber hinaus die Möglichkeit von 25 Anschlägen angestrebt wird, so folgt daraus, daß der Wagenablauf für eine Schriftteilung nicht mehr als 40 ms erfordern darf, sonst entstehen ungleichmäßige Schriftabstände. Damit steht fest, daß eine erhebliche Verbesserung des Wagenablaufes die dringendste Aufgabe unserer Konstrukteure ist. Der Wagenablauf ist der zur Zeit bestimmende Faktor für die Schreibgeschwindigkeit. Dieser Umstand ist zwar seit Jahren bekannt, aber doch wohl nicht in genügendem Maße bei der Weiterentwicklung beachtet worden. Alle

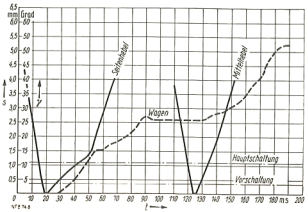


Bild 8. Typenhebel und Wagenbewegung

Verbesserungen der übrigen Funktionen können sich erst voll leistungssteigernd auswirken, wenn diese Frage gelöst ist.

Es soll nicht Aufgabe dieses Artikels sein, auf die Lösungsmöglichkeiten im einzelnen einzugehen. Auch andere wichtige Funktionen, wie z. B. die Schaltung, können in diesem Rahmen nicht behandelt werden. Es werden weitere Untersuchungen notwendig sein und auch durchgeführt werden. Durch die Anwendung neuer Erkenntnisse in der Praxis, durch eine gute Abstimmung aller Funktionen der Maschine können die Voraussetzungen für eine Arbeitserleichterung und Leistungssteigerung geschaffen werden. NTB 74

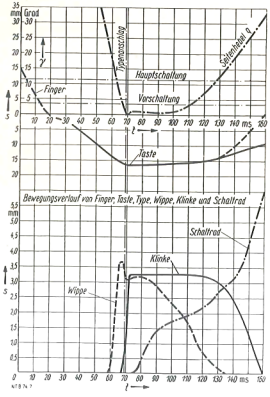


Bild 7. Bewegungsverlauf von Finger, Taste, Type, Wippe und Schaltrad

Literatur

[1] Hildebrand, S.: Tagung der Schreibmaschinenkonstrukteure. Feingerätetechnik, 4. Jg. (1955) H. 6, S. 256 bis 259.

[2] Seeliger, K.: Zur Dynamik der Typenhebelgetriebe. Dissertation TH Braunschweig 1945.

[3] Hildebrand, S.: Die Kräfteverhältnisse beim Anschlagen von Schreibmaschinen. Feingerätetechnik 4. Jg. (1955) H. 1, S. 11 bis 17.

[4] Hildebrand, S.: Die Typenhebelgetriebe der Schreibmaschinen. Die Technik 6. Jg. (1951) H. 11, S. 505 bis 513.

[5] Hildebrand, S.: Moderne Schreibmaschinenantriebe und ihre Bewegungsvorgänge. Vortrag, gehalten anläßlich der Tagung „Getriebetechnik" 1953 in Stuttgart.

Abrechnungsarbeiten des Staatlichen Einzelhandels auf „LOG ABAX“

Von G. GRUBANN, Senftenberg

Die Buchungs- und Statistikmaschine „LOG ABAX“ ist durch ihre Ausstattung mit 198 Zählwerken für Abrechnungsarbeiten geeignet, die einer weitgehenden Aufgliederung bedürfen. Wesentliches Merkmal dieser Maschine ist, daß die eingetastete Zahl gleichzeitig in zwei Werke übernommen wird, und zwar in je eins des roten und je eins des blauen Blocks. Die hinsichtlich der notwendigen Auswertungen erforderlichen Gruppierungen und Summenbildungen ergeben sich durch Übertrag der Werte von einem Zählwerksblock in den anderen durch nur Zählwerksanruf.

Im Kreisbetrieb HO-Industriewaren Senftenberg wird die „LOG ABAX“ u. a. zur Umsatzabrechnung und -aufgliederung des Kaufhauses eingesetzt. Das bedeutet besonders für die Verkäuferinnen eine erhebliche Erleichterung der Abrechnungsarbeit. Je nach Saison fallen in diesem Haus täglich 3000 bis 5000 Kassenzettel, bei einer Besetzung mit ca. 80 bis 100 Verkäuferinnen, an. Die Untersuchungen der manuellen Arbeitsweise zeigten, daß jede Verkäuferin durchschnittlich am Tag mindestens 1 Stunde für Abrechnungsarbeiten benötigte, die sich entweder notgedrungen als Überstunde ergab oder die dem Verkauf entzogen wurde.

Die Abrechnung des Umsatzes auf der „LOG ABAX“ an Hand der Kassenzettel bringt bei Ladenschluß für die einzelne Verkäuferin und die Bereichsleiter nur noch die Abgabe der sortierten Kassenzettel mit Verbrauchskontrolle zur Bearbeitung auf der Maschine mit sich. Bei der Bearbeitung der Kassenzettel auf der „LOG ABAX“ ergeben sich die Umsatzsummen pro Verkäuferin, pro Bereich, die Summen der einzelnen Warenkonten, der Branchen sowie die Summe des Kaufhauses insgesamt. Die Zahl der getätigten Verkäufe je Verkäuferin kann ebenfalls registriert werden.

Die Umsatzerfassung und -zusammenstellung in der entsprechenden Gliederung dauert täglich 4 bis 5 Stunden, da eine versierte Bedienungskraft ca. 1000 bis 1200 Registrierungen vornehmen kann.

Bei Umstellung auf eine maschinelle Erfassung der Kassenzettel ist vollständiges und ordentliches Ausfüllen Voraussetzung. Das bedingte eine vorherige Schulung des Verkaufspersonals über leserliches Ausfertigen der Kassenzettel. Auch wurde bewußt zuerst die Registrierung der Umsätze nach zweistelligen Warenkonten vorgenommen, um der Maschinenbuchhalterin genügend Zeit zum Einarbeiten zu lassen. Von einer Mengenerfassung wurde vorerst Abstand genommen, da dies die Arbeit durch Splitten der Zählwerke kompliziert hätte.

Der Arbeitsablauf für die Umsatzabrechnung ist entsprechend des dafür festgelegten Organisationsplanes folgender:

1. Übergabe der Kassenzettel an das Rechnungswesen nach Bereichen, innerhalb der Bereiche getrennt nach Verkäuferinnen und Lehrlingen sortiert. Die Numerierung des Verkaufspersonals wird von 1 an vorgenommen, die der Lehrlinge von 200 an.

2. Für das Einregistrieren der Werte pro Verkäuferin sind die Zählwerke 1 bis 99 des blauen Blocks entsprechend der Numerierung des Verkaufspersonals belegt. Bei Verkäuferinnummern über 100 bzw. bei Lehrlingsnummern über 200 werden ebenfalls die Zählwerke 1 bis 99 benutzt, lediglich zur Markierung der Hunderter wird dieser einmal vorgeschrieben. Das bedingt eine dementsprechende Vorsortierung und Bearbeitung der Belege getrennt nach Hundertergruppen, damit keine doppelte Belegung der Zählwerke eintritt, z. B. Verkäuferin 39, 139 und Lehrling 239 auf dem Zählwerk 39 blau.

3. Die Zählwerke des roten Blocks sind für das Erfassen der Werte nach Bereichen und nach 31 Warenkonten vorgesehen. Auch bei dieser Zählwerksbelegung konnte von einer Verschlüsselung abgesehen werden, da das Sortiment bei Industriewaren nur die Warenkonten von 31 bis 89 umfaßt. Die Bereiche des Kaufhauses sind von 1 bis 20 numeriert, genauso sind die Zählwerke des roten Blocks zur Speicherung der Bereichssummen belegt.

4. Für die Zusammenfassung der Bereiche zur Gesamtsumme des Kaufhauses ist das Zählwerk blau 99 vorgesehen, für die Zusammenfassung der Warenkonten zu Branchen die Zählwerke blau 30 = Branche 3, 40 = Branche 4, 50 = Branche 5, 60 = Branche 6, 70 = Branche 7 und 80 = Branche 8. Die Werte der Zählwerke rot 31 und 32 werden also auf Zählwerk blau 30 übernommen, worin jetzt die Summe der Branche 3 ersichtlich ist, 41 bis 49 rot auf 40 blau für Branche 4 usw. Für die Übernahme der Werte der Branchen zum Gesamtumsatz ist das Zählwerk rot 99 vorgesehen. Am Ende dieses Arbeitsvorganges müssen dann die Totalsummen 99 blau = Gesamtumsatz Kaufhaus mit der Summe des Zählwerks 99 rot = Gesamtumsatz nach Branchen übereinstimmen.

Die Maschinenbuchhalterin bearbeitet die Kassenzettel bereichsweise. Z. B. das Bereich 1 hat 4 Verkäuferinnen, numeriert von 1 bis 4 und 2 Lehrlinge, numeriert von 201 bis 202. Ohne Zählwerksanruf wird nun durch entsprechendes Eintasten der Zahlen in die Wertetastatur die Nummer des Bereichs angeschrieben. Darunter folgt dann ebenfalls ohne Zählwerksanruf das Datum — z. B. 50157 = 5. 1. 57. —. Weiterhin sei angenommen, daß in diesem Bereich Waren der Warenkonten 42, 43 und 44 verkauft werden.

Danach werden unter jeweiligen Eintasten der Zählwerke blau 1 bis 4 und der Zählwerke rot 42, 43 und 44 die Werte der Kassenzettel jeder Verkäuferin registriert und durch Auslösen der Motortaste auf dem Kontrollstreifen niedergeschrieben.

Nach Beendigung des Einregistrierens der jeweiligen Kassenzettel werden durch Niederdrücken der Funktionstaste „Total-Zählwerk blau“ und durch Anrufen der Zählwerke blau 1 bis 4 sowie des Zählwerks rot 1 die Umsätze der Verkäuferinnen 1 bis 4 zum Bereich 1 zusammengefaßt. Die Zählwerke blau 1 bis 4 sind damit leer.

Auf dem Kontrollstreifen geschrieben zeigt sich folgendes Bild:

B	1	1	450 00
B	2	1	720 00
B	3	1	550 00
B	4	1	390 00

Die vorstehende Schreibweise der Maschine bedeutet, daß die Zählwerke blau 1 bis 4 ihre Totalsummen (umrandetes B) an das Zählwerk rot 1 abgegeben haben. Die Zählwerke des blauen Blocks werden entsprechend ihrer Lage in der Tastatur links, die Zählwerke des roten Blocks rechts daneben geschrieben.

Da in dem Beispiel die Zählwerke des blauen Blocks für die nächste Hunderterserie der Lehrlingsnummern mit gleichen Einern und Zehnern benötigt werden, muß eine Leerung der Zählwerke des blauen Blocks mit „Total" erfolgen.

Die Kassenzettel der Lehrlinge werden genauso bearbeitet. Durch Anschreiben des Zählwerks blau 20 ohne Wert wird in diesem Fall die Hundertermarkierung als Überschrift für die Lehrlinge gegeben. Zählwerk blau 1 bedeutet jetzt Lehrling 201 usw. Nach Einregistrieren dieser Kassenzettel erfolgt wieder die totale Leerung der Zählwerke blau 1 und 2 auf Zählwerk rot 1. In dieser Form wird nun Bereich für Bereich bearbeitet.

Durch nur Zählwerksanruf unter Benutzung der Funktion „Total" ergibt sich die Zusammenfassung der Warenkonten zu Branchen wie folgt:

Total-Zählwerk rot 31, 32 usw. auf blau 30, Total-Zählwerk rot 41, 42 usw. auf blau 40, Total-Zählwerk rot 51, 52 usw. auf blau 50 und so fort bis Zählwerk blau 80. Auf dem Kontrollstreifen ist das wie obenstehend rechts aufgeführt ersichtlich.

Da in dem Beispiel eine Weiterverwendung der Werte im roten Block nicht notwendig ist, erfolgt die Abgabe an den blauen Block mit „Total". Nun werden die Werte der Zählwerke blau 30, 40, 50, 60, 70 und 80 mit „Total" auf Zählwerk rot 99 übernommen. Dieses Zählwerk enthält jetzt die Summen aller Branchenumsätze. Darauf hin werden die Zählwerke 1 bis 20 des roten Blocks, die für die Bereiche belegt waren, mit „Total" auf blau 99 übernommen. Zählwerk blau 99 enthält somit den Umsatz des Kaufhauses insgesamt, wobei zu ersehen ist, wie er sich auf die einzelnen Bereiche gliedert. Total-Zählwerk blau 99 muß jetzt mit Total-Zählwerk rot 99 übereinstimmen.

Selbstverständlich kann man sich die einzelnen Bereichssummen mit Subtotal gleich nach Registrierung des Bereichs herausschreiben, damit eine flüssige Weiterbearbeitung der täglichen Abrechnung der Bereiche gewährleistet ist.

A	30 31	982 16
A	30 32	273 68
A	40 41	1 776 55
A	40 42	1 759 41
A	40 43	3 203 02
A	40 44	
A	40 45	894 03
A	40 46	6 863 74
A	40 47	1 150 39
A	40 48	1 895 73
A	50 52	641 14
A	50 53	189 10
A	50 54	256 80
A	50 56	596 39
A	50 57	24 82
A	60 62	457 68
A	60 63	236 79
A	70 71	365 34
A	70 75	529 21
A	70 77	293 55
A	80 81	250 94
A	80 82	227 85
A	80 83	25 99
B	30 99	1 255 84
B	40 99	17 542 87
B	50 99	1 708 25
B	60 99	694 47
B	70 99	1 188 10
B	80 99	504 78
A	99	22 894 31

Ein weiterer Geschäftsvorgang, der auf die „LOG ABAX" übernommen wurde, ist die Erfassung und Buchung der Teilzahlungsverträge. Es wird auf die „LOG ABAX" nur die Soll-Buchung auf dem Forderungskonto vorgenommen, da hierbei die notwendige Statistik mit enthalten ist. Die Haben-Seite, d. h. die eingehenden Ratenzahlungen, werden auf der Buchungsmaschine „Mercedes SR 22" gebucht. Ein im Betrieb bereits für die Mercedes übliches Kontenformular konnte durch die entsprechende Einrichtung der Steuervorrichtung für die Horizontalarbeit auf der „LOG ABAX" nutzbar gemacht werden. Somit ergab sich eine günstige Kombination der deutschen und französischen Buchungsmaschine. Nach Einregistrieren der Werte, die für die Statistik und Buchung notwendig sind, erfolgt dann die Buchung auf dem Konto als Horizontalarbeit.

Blatt-Nr. 1

Horst Melzer
Senftenberg N-L.
Ringstr. 18

Rechnungsbetrag DM 1074,40
Kreditbetrag DM 1044,40
Teilzahlungsbetrag DM 1128,46

Teilzahlungsrate ab: 18. 9. 57
11 Monate à DM 100,—
1 Monat à DM 28,46

Seite 1

Konto-Nr. 251/52/1029

Konto Nr.	Seite	Datum	Gegen-Konto	Beleg Nr.	Text	Verträge Soll	Verträge Haben	Ratenzahlungen Soll	Ratenzahlungen Haben	Alter Saldo	Neuer Saldo
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1029		10. 8.	226	728 892	01	1128,46				0,00	1128,46

Die Statistik verlangt eine Aufteilung des Teilzahlungsumsatzes nach 29 Warengruppen, bei verschiedenen sogar nach Menge und Wert. Das bedingt ein Splitten der Zählwerke, wobei links vom Split die Menge, rechts der Wert registriert wird. Weiterhin muß der Umsatz nach Verkaufsstellen gegliedert sein, und außerdem ist das Erfassen des Kreditaufschlags, des Anzahlungsbetrages sowie des verbleibenden Kreditbetrages nötig. Gleichzeitig wird dadurch der abgeschlossene Teilzahlungsvertrag rechnerisch überprüft. Der Zählwerksbesetzungsplan sieht daher folgendes vor:

Auf Zählwerk blau 2 wird einmal täglich das Datum vierstellig registriert. Auf Zählwerk blau 1 entfällt die Konto-Nr. vierstellig und auf Zählwerk blau 3 das Gegenkonto fünfstellig, Beleg-Nr. sechsstellig und Text zweistellig. Im Zählwerk blau 3 wird in unserem Fall das Gegenkonto nur dreistellig benötigt. 229 = Gegenkonto, 728892 = Vertragsnummer, 01 = Symbol für Teilzahlungsvertrag. In den Zählwerken blau 11 bis 13 wird die Registrierung der Mengen links vom Split für Warenarten, wie Möbelstoffe, Dekostoffe, Gardinen usw., vorgenommen.

2	18 08
1	10 29
3	229 728 892 01
15 90	1 074 40
A 10 90	1 074 40
B 10 52	1 074 40
◆ **91 90**	**30 00**—
93 90	84 06
A 90 90	1 128 46

Unter Auslassung der Zählwerke 20 und 30 blau wird in den Zählwerken 11 bis 35 blau unter gleichzeitiger Registrierung in dem Zählwerk 90 rot der jeweilige Verkaufswert für die einzelnen Warengruppen registriert. Dabei bedeutet z. B. Zählwerk 11 — Möbelstoff — Zählwerk 12 — Dekostoffe, Zählwerk 13 — Tüll, Gardinen, Zählwerk 14 — Teppiche usw. Nach jedem Vertrag wird der Wert vom Zählwerk rot 90 auf blau 10 übernommen, worin sich jetzt der Verkaufspreis insgesamt aller im Teilzahlungsvertrag enthaltenen Artikel ergibt.

Da die Bearbeitung der Teilzahlungsverträge verkaufsstellenweise erfolgt, kann jetzt vom Zählwerk 10 blau mit „Total" der Wert auf die einzelnen Werke im roten Block übergeben werden, die für die Verkaufsstellen vorgesehen sind, z. B. VST 3 — Zählwerk 3 rot.

Die Anzahlungsbeträge werden im Zählwerk blau 91 und gleichzeitig im Zählwerk rot 90 mit Minus — registriert, die Kreditaufschläge im Zählwerk blau 93 und Zählwerk 90 rot. Somit ergibt sich im Zählwerk rot 90 der Teilzahlungsbetrag, der mit „Total" auf Zählwerk 90 blau übergeben wird.

In den Zählwerken blau 4 und rot 94 werden die Soll-Buchungen der Verträge registriert, in den Zählwerken 5 blau und 95 rot mit Minus die Beträge für die Vertrags-Haben-Buchungen, im Zählwerk 6 blau und 96 rot die Soll-Buchungen für Rückzahlungen, in den Zählwerken 7 blau und 97 rot die Haben-Buchungen der Rückzahlungen mit Minus. Im Zählwerk blau 8 und rot 98 wird mit Minus oder Plus der alte Saldo registriert.

Die Beschriftung der Karte erfolgt durch automatischen Anruf der nachstehenden Zählwerke:

Total blau Zählwerk 1	—	Konto-Nummer
Subtotal blau Zählwerk 2	—	Datum
Total blau Zählwerk 3	—	Gegenkonto, Beleg und Text.

Unter gleichzeitiger Abgabe mit „Total" an das Zählwerk 1 rot erfolgt jetzt die Leerung der Zählwerke 4 für die Soll-Buchung der Verträge, Zählwerk 5 für die Haben-Buchung der Verträge, Zählwerk 6 für die Soll-Buchung der Rückzahlungen, Zählwerk 7 für die Haben-Buchung der Rückzahlungen, Zählwerk 8 für den alten Saldo. Der neue Saldo hat sich nun auf Zählwerk rot 1 errechnet und wird mit „Total" auf Zählwerk blau 9 übertragen.

Obwohl die Rückzahlungen auf einer anderen Maschine gebucht werden, ist aber auch diese Maschine für diese Zwecke mit eingerichtet worden.

Der Abschluß ergibt sich dann wie folgt:

Die Werte des Zählwerks rot 94 = Soll-Buchung der Verträge, werden mit „Total" auf das Zählwerk blau 99 übergeben, ebenfalls die Werte der Zählwerke rot 95 bis 98. Somit ergibt sich bei der Totalsumme des Zählwerks blau 99 der neue Saldo, der mit der Totalsumme des Zählwerks 9 blau als Kontrollsumme übereinstimmen muß.

Die Zusammenfassung der Warenarten wird von den Zählwerken blau 11 bis 35 außer 20 und 30 mit „Total" auf rot 99 vorgenommen. Daraufhin erfolgt die Abgabe des Verkaufspreises Subtotal vom Zählwerk 99 rot auf das Zählwerk blau 80. Vom Zählwerk 91 blau erfolgt mit „Total" die Übergabe an das Zählwerk 99 rot, womit jetzt die Summe der Anzahlungen im Zählwerk 99 vom Verkaufspreis abgezogen sind. Die Zwischensumme des Zählwerks rot 99 weist nun den verbleibenden Kreditbetrag aus. Im Anschluß daran wird mit „Total" das Zählwerk blau 93 geleert und auf 99 rot übergeben, womit jetzt auch die Kreditaufschläge im Zählwerk 99 rot enthalten sind.

Das Zählwerk 99 rot weist jetzt mit der Totalsumme den Teilzahlungsbetrag aus, der gleich sein muß der Totalsumme des Zählwerks 90 blau als Kontrollsumme.

Der Abschluß nach Verkaufsstellen erfolgt durch „Total"-Übertrag der roten Zählwerke, die für die Verkaufsstellen belegt sind, auf das Zählwerk 99 blau. Abschließend muß das Zählwerk 99 blau übereinstimmen mit dem Zählwerk Total 80 blau.

Die Buchung der Konten erfolgt ohne Journal, da auf dem nebenherlaufenden Kontrollstreifen alle Werte registriert sind, so daß dieser Streifen als Journal gelten kann.

Die Bearbeitung der verschiedenen Geschäftsvorgänge auf der „LOG ABAX" geht durch das einmalige Registrieren der Werte sehr schnell vor sich, womit die notwendigen Summen und Auswertungen im Anschluß verfügbar sind, die für Buchhaltung und Statistik verlangt werden. Da meistens vertikal gearbeitet wird, werden im eigentlichen keine besonderen Vordrucke benötigt. Ein Kontrollstreifen mit oder ohne Durchschlag weist dabei die Angaben aus. Das Lesen eines solchen Kontrollstreifens ist dann genauso eine Gewohnheit, wie das Lesen z. B. einer Lochkartenauswertung. NTB 48

Briefe, die mit einer OPTIMA Elite geschrieben sind, werden immer gern gelesen.

Die OPTIMA Elite ist eine moderne, aber stabile Kleinschreibmaschine für den privaten Gebrauch und für die Reise.

Sie besitzt Tabulator-Einrichtung und ist in vielen schönen Farben in den HO-, Konsum- und einschlägigen Fachgeschäften zu haben.

VEB OPTIMA BÜROMASCHINENWERK ERFURT

Die Notwendigkeit der Dauererprobung sowie der Verschleißprüfung als Mittel zur Überwachung der Qualität unserer Büromaschinenerzeugnisse

Von Obering. W. BROSE, Sömmerda

Die wichtigste Voraussetzung für den Absatz von Erzeugnissen ist und bleibt die Qualität. Es muß deshalb streng darauf geachtet werden, daß nur einwandfreie Maschinen und Geräte die Werke verlassen. Nicht nur allein der wichtigen Exportaufträge wegen, sondern auch um der volkseigenen Wirtschaft Arbeitsmittel in die Hände zu geben, die den höchsten Stand der Technik aufweisen.

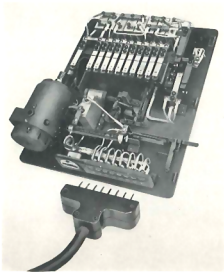


Bild 1
Steuergerät für Rheinmetall-Addiermaschine

Um dieser Forderung gerecht zu werden, sind folgende 4 Punkte notwendig:

1. Ausgereifte und dem Weltmarkt entsprechende Konstruktionen.
2. Verwendung von geeigneten Werkstoffen.
3. Gute Werkstattarbeit.
4. Funktions- und Verschleißsicherheit.

Dem letzten Punkt muß besondere Aufmerksamkeit bei Maschinen und Geräten geschenkt werden, bei denen viele Funktionen auf engstem Raum aufgebaut sind. Dies trifft vor allen Dingen bei Büromaschinen zu.

Es ist allgemein bekannt, daß bei neuentwickelten Maschinen und Geräten an Versuchsmustern und aus der Nullserie heraus Funktions- und Verschleißprüfungen durchgeführt werden müssen. Einmal deshalb, um die Betriebssicherheit festzustellen, und zum anderen, um die auf Verschleiß beanspruchten Teile zu prüfen und die daraus erzielten Resultate konstruktiv und technologisch auszuwerten.

Schon bei den einfachsten Prinzipversuchen, wie auch bei den einzelnen Gruppenmontagen, ist diese Prüfung sehr wichtig und gibt dem Konstrukteur manchen wertvollen Hinweis.

Einer systematischen Überwachung der laufenden Fertigung von Büro- und ähnlichen Maschinen durch Dauer- und Verschleißprüfungen muß noch mehr Beachtung geschenkt werden, und zwar aus Gründen der sich ständig erhöhten Produktion, die damit verbundene Einstellung von neuen Arbeitskräften und Einführung neuer Werkstoffe, z. B. Preß- und Spritzmasse für besondere Teile.

Diese Prüfmethode wurde im VEB Büromaschinenwerk Rheinmetall, Sömmerda, im Jahre 1949 für alle Büromaschinenmodelle eingeführt. Durch die erhöhte Belastung der in der Prüfung laufenden Maschinen gegenüber normalem Betrieb, und die daraus genommene Erkenntnis und deren Auswertung, verbirgt für die laufende Fertigung ein Höchstmaß an Funktions- und Verschleißsicherheit.

In einem dafür besonders eingerichteten Raum sind die betreffenden Aggregate und Einrichtungen untergebracht, die notwendig sind, um die einzelnen Maschinenmodelle automatisch arbeiten zu lassen. Die Steuerung erfolgt durch elektromagnetische bzw. mechanische Einrichtungen.

Ein Steuergerät, entwickelt für das jeweilige Maschinenmodell, gibt durch motorischen Antrieb über Kurven und Kontakteinrichtungen dem Einstell- und Funktionsmagneten des Einschreib- bzw. Einrechengerätes die Steuerimpulse ein, die notwendig sind, die sonst manuelle Bedienung automatisch durchzuführen.

Auf einem beweglichen Schlitten mit Laufrollen wird die zur Prüfung kommende Maschine unter die Stößel der Einstellmagnete bis zur Verriegelung geschoben. Die Einstellmagnete sind durch Kabelverbindung mit dem Steuergerät gekuppelt (Bild 1).

Durch Motorantrieb über ein Schneckengetriebe wird eine Nockenwelle angetrieben, deren Nocken die zehn Zahlenkontakte von 0 bis 9 bei einem Maschinenspiel nacheinander kurz schließen.

Ein Unterbrecherkontakt wird durch eine Nockenscheibe gesteuert, so daß die Zahlenkontakte nur geschlossen

Bild 2. Einrechen- und Steuergerät für Rheinmetall-Rechenmaschine (Halbautomat)

stromführend sind. Über die Zahlenkontakte werden die Gleichstromimpulse den Einstellmagneten eingegeben und die Magnetstößel stellen den Zahlenwert in der Maschine ein. Bei jedem Maschinenspiel versetzt sich die Zahleneinstellung um eine Stelle, damit jede Zahl an jeder Rechenstelle eingestellt wird. Über Rädergetriebe und Nocken werden die Steuerkontakte für die Tastenmagnete Plus, Minus, Zwischentotal und Total nach einem bestimmten Schema geschlossen, und die Magnetstößel leiten die betreffende Funktion der Addiermaschine ein.

Ähnlich ist der Aufbau und die Arbeitsweise bei dem Steuer- und Einstellgerät für Rheinmetall-Rechenmaschinen (Bild 2 und 3). Das Einschreibgerät für elektrische Rheinmetall-Schreibmaschinen ist in Bild 4 ersichtlich. Über dem Tastenfeld sind Magnete angebracht, die über die Magnetstößel die jeweilige Type zum Anschlag bringt. Die elektrischen Impulse werden auch hier durch ein Steuergerät nach einem bestimmten Schema, auch für die Segmentumschaltung und den Wagenaufzug, eingegeben (Bild 5). Des weiteren wurden für wichtige Gruppenmontagen, wie Rechenwerke, Speicherwerke, Druckwerke usw., Steuereinrichtungen geschaffen, die eine schnelle Dauererprobung und somit eine schnelle Erkenntnis der Funktions- und Verschleißsicherheit zulassen. Eine Steuereinrichtung zum Prüfen der durchlaufenden Zehnerübertragung von Plus und Minus am Speicherwerk der Rheinmetall-Fakturiermaschine ist in Bild 6 ersichtlich.

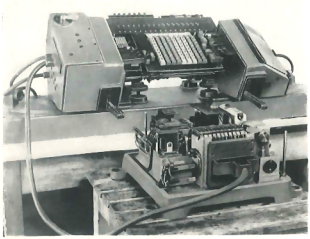
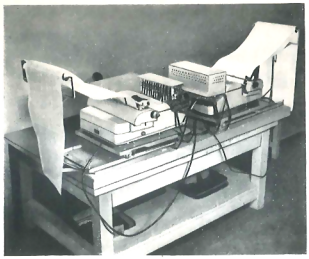


Bild 3. Einrechen- und Steuergerät für Rheinmetall-Rechenmaschine (Vollautomat)

Bild 4. Einschreibgerät für elektrische Rheinmetall-Schreibmaschine



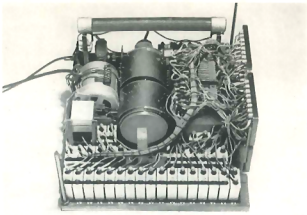


Bild 5. Steuergerät für elektrische Rheinmetall-Schreibmaschine

Bild 6. Steuereinrichtung für Speicherwerk der Rheinmetall-Fakturiermaschine

Bild 7 zeigt ein Steuergerät für den Magnetkasten der Rheinmetall-Fakturiermaschine. Durch Kupplung mehrerer Einschreib- bzw. Einrechengeräte an ein Steuergerät entstanden für die Montage- und Revisionsbetriebe Einrichtungen, die es ermöglichen, das Vorschreiben und Vorrechnen der laufenden Fertigung zu mechanisieren.

Die Überwachung und Protokollführung wird von einem Betriebsingenieur durchgeführt.

Von ihm werden die Maschinen und Gruppenmontagen aus den einzelnen Gütekontrollstellen angefordert.

Die Laufzeiten für die Prüfung sind so festgelegt, daß sie in der praktischen Anwendung beim Kunden etwa 4 bis 5 Jahre bedeuten. Das entspricht einer Prüfungslaufzeit von einem halben Jahr. Da diese Laufzeiten und die damit zusammenhängende Auswertung zu lange dauern würde, wird für jedes Quartal ein Maschinenmodell angefordert, so daß praktisch je 2 Maschinen in der Prüfung laufen.

Die Laufzeiten sowohl wie das Arbeiten der einzelnen Maschinen und Montagegruppen werden gewissenhaft über-

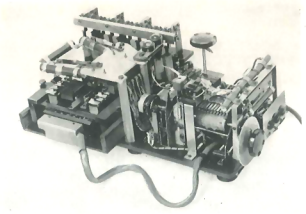


Bild 7. Steuergerät für den Magnetkasten der Rheinmetall-Fakturiermaschine

wacht und für jeden Prüfling ein Laufbericht geführt, in dem jede Störung untersucht und registriert wird. Das Schema für den Laufbericht ist so festgelegt, daß die folgenden 3 Punkte ausgefüllt werden müssen, und zwar:

1. Feststellung
2. Ursache
3. Abhilfe.

Ist die Laufzeit beendet, wird der Prüfling zerlegt, alle beweglichen Teile, die funktionsbedingt stärkeren Beanspruchungen unterliegen, untersucht und das Ergebnis in der Auswertung festgehalten.

Ein festgelegtes Kollektiv, dem unter anderem der Hauptkonstrukteur, die Leiter der Gütekontrolle, des jeweiligen Montagebetriebes, der jeweiligen mechanischen Fertigung und der Versuchs- und Entwicklungsabteilung angehören, nimmt die Auswertung vor.

Im Auswertungsprotokoll werden, wenn notwendig, Maßnahmen ergriffen, termin- und verantwortlich festgelegt und bei besonderen Schwerpunkten Sofortmaßnahmen eingeleitet. Treten bei den Laufzeiten der Maschinen Funktionsstörungen auf, dann werden die verantwortlichen Kollegen sofort in Kenntnis gesetzt.

Um die Fertigung verschiedener Stahlteile, vor allen Dingen Formteile, wie z. B. Zahnräder, Fixierscheiben, Abfühlwalzen und Schneckenräder rationeller zu gestalten und darüber hinaus die Geräusche verschiedener Funktionen zu vermindern, wird als Werkstoff Polyamid eingesetzt. Hierdurch erwächst der Dauer- und Verschleißprüfung die weitere große Aufgabe, darüber zu wachen, daß nur solche Teile in die Fertigung einlaufen, die der Prüfung standhalten. Da die Festigkeit und Bruchsicherheit von verschiedenen Faktoren, einmal vom Werkstoff und des anderen vom Fertigungsprozeß abhängig sind, ergibt sich die Notwendigkeit der laufenden Überwachung.

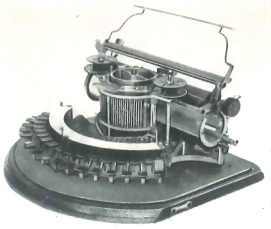
Zum besseren Erkennen schneller und kritischer Funktionen, sowie Verschleißursachen, werden mit einer Zeitlupenkamera Filme gedreht, deren Bildzahl bis zu 3000 pro Sekunde betragen. An Hand dieser Filme und deren Auswertung ergeben sich für die Konstruktion und Technologie Aufgabenstellungen, die nach ihrer Durchführung mit die Gewähr dafür geben, daß die Maschinen beim Kunden funktions- und verschleißsicher laufen. NTB 87

Es ist noch gar nicht so lange her . . .

Im Jahre 1880 galt die Schreibmaschine Hammond als eine große Entlastung im Büro, denn mit dieser Typenrad- oder Typenschiffchen-Schreibmaschine konnte man eine große Zahl von Durchschlägen herstellen.

Heute steht diese Maschine im Schreibmaschinenmuseum des Instituts für elektrischen und mechanischen Feingerätebau der TH Dresden, deren Direktor der bekannte Schreibmaschinenfachmann Prof. Dr.-Ing. S. Hildebrand ist. NTB 108

„Seit Sie jetzt im Schreiben vollmechanisiert sind, ziehe ich Ihnen 5 Taler vom Gehalt ab."



Schreibmaschine „Hammond", Baujahr 1880
Erfinder: Hammond

Ausschnitte von der Leipziger Herbstmesse 1957

Bild 1 (links oben). Die neue Fassade des Bugrahauses, dem Internationalen Zentrum der Büromaschinen-Industrie

Bild 2 (rechts oben). Das viel beachtete Herzstück des „Optimatic"-Buchungsautomaten, das auf drehbarem Spiegel einen allseitigen Einblick in sein stählernes Nervenbündel gewährte

Bild 3 (links). Der Chefkonstrukteur der „Archimedes", Herr Hänsgen, Der neue von ihm konstruierte Archimedes-Vierspezies-Rechenautomat Modell PE wurde durch Minister Müller als formschönste und in der Farbgestaltung beste Maschine ausgezeichnet

Bild 4 (unten). Die neue „Rheinmetall"-Kleinstsaldiermaschine zwischen ihren größeren Brüdern

Die Entwicklung der Mercedes-Rechenmaschine

Von B. SZAMER, Zella-Mehlis/Thür.

Bereits in dem Beitrag „Vom Zählen bis zum Rechnen mit der Maschine"[1]) wurde zum Schluß ziemlich umfassend die konstruktive Eigenart der Mercedes-Rechenmaschine umrissen. Es verdient nochmals mit Nachdruck hervorgehoben zu werden, daß Mercedes-Maschinen nach einem besonderen Bewegungsgesetz arbeiten, denn der schon zuvor erwähnte Proportionalhebel, das charakteristische Merkmal dieses Konstruktionsprinzips, ist mit einer an der Maschinenwelle sitzenden Pleuelstange verbunden, durch deren Bewegung auch die Zahnstangen entsprechend ihrer Entfernung vom Drehpunkt des Proportionalhebels hin- und herbewegt werden. (Das Prinzipbild auf Seite 135 der NTB H. 6/57 läßt diese Zusammenhänge erkennen.) Die den Zahnstangen über den Proportionalhebel durch die Pleuelstange mitgeteilten Schwingbewegungen erfolgen nicht gleichförmig, sondern bis zur Mitte hin beschleunigt, dann wieder abnehmend bis zum Stillstehen an den äußersten Punkten. Dieser Umstand war für die ganze Konstruktion der Maschine von großer Bedeutung, da praktisch keine Trägheitswirkungen auftreten konnten. Diese Tatsache gewährleistete eine sichere Funktion der Zehnerübertragung und begünstigte in dieser Hinsicht im Zuge der späteren Entwicklung auch das Bemühen um höhere Drehzahlen der motorisch angetriebenen Modelle.

Das erste Modell aus dem Jahre 1906, das Modell 1 (Bild 1) war kastenförmig und die Einstellung der Werte erfolgte durch kleine Schieber, die in Schlitzen sich hin und her bewegten und sich an einer Skale 0 bis 9 fixieren ließen. Schon dieses erste Modell bot als beachtliche Neuerung den automatisierten Ablauf der seit jeher umständlichsten Rechenart der vier Spezies, der Division. Nach dem Einstellen von Dividendus und Divisor brauchten zunächst nur die beiden Schaltknöpfe, links oben auf der Deckplatte des feststehenden Einstellwerkes (Bild 1), in eine zueinander entgegengesetzte Stellung — der linke nach vorn und der rechte nach hinten — gelegt zu werden. Diese Schaltknöpfe bewirkten die Steuerung der Zählwerke in additivem bzw. subtraktivem Sinne. Dann führte man den vorderen beweglichen Teil der Maschine, den Zählwerksschlitten, ganz nach rechts, unter Benutzung eines im Bild rechts sichtbaren gut griffigen Knopfes, in die Ausgangsstellung zum Dividieren, wodurch Dividendus und Divisor einander gegenübergestellt wurden. Alsdann hatte man die Handkurbel solange zu drehen, bis deren Bewegung durch eine Sperre unterbrochen wurde. In diesem Moment galt es dann, die zuvor erwähnten Schaltknöpfe in eine abermals entgegengesetzte Stellung zu bringen — jetzt den linken nach hinten und den rechten nach vorn, wobei der Schlitten in die nächste Stelle rückte — das Drehen der Kurbel wieder bis zur eintretenden Sperre fortzuführen, nun abermals den Stellungswechsel der Schaltknöpfe zu besorgen und so fortzufahren bis zur Grundstellung des Schlittens. Ein für die damalige Zeit weiterer Vorzug bestand darin, daß beim Umlegen der Schaltknöpfe gleichzeitig der Schlittensprung sich auslöste und dieser mit der Umschaltung zeitlich zusammenfiel, sich also ein besonderer Handgriff für die Verlegung des Schlittens erübrigte. Durch das Bewegen der Schaltknöpfe wurde auch die Kurbelsperre aufgehoben.

Bei dem heutigen Stand der Rechenmaschinenautomatik erscheint eine solche „automatische Division" etwas umständlich. Für jene Zeit hingegen bedeutete diese Arbeitsweise eine epochale Verbesserung gegenüber den damaligen vorhandenen Systemen, deren noch unvollkommene Zehnerübertragung — namentlich im Umdrehungszählwerk — und deren schwerfällige Division (Beobachtung fortgesetzter Subtraktion bzw. Addition im Auffüllverfahren oder bei Zuhilfenahme von Reziprokentafeln) von den Benutzern wegen des Zwanges zu dauernder Aufmerksamkeit bzw. Mitarbeit und der daraus resultierenden Ermüdung seit langem als mangelhaft gerügt worden war. Beim Dividieren mit anderen Maschinen der damaligen Zeit mußte die zahlenmäßige Entwicklung im Resultatwerk so lange verfolgt werden, bis der zuvor eingesetzte Dividendus kleiner geworden war als der Divisor. Erst dann wurde der Schlitten verlegt und in der nächsten und jeder weiteren Wertstelle in gleicher Weise verfahren. Später erleichterte diese Arbeit ein Klingelzeichen, das in dem Augenblick ertönte, wo die Kapazität des Dividenden überschritten wurde. Notwendigerweise mußte also der zuviel subtrahierte Divisorenwert durch eine zusätzliche zu vollführende additive Kurbelum-

Bild 1. Modell 1 aus dem Jahre 1906

[1]) Szamer, B.: Vom Zählen bis zum Rechnen mit der Maschine – ein weiter Weg. NTB H. 6/1957 S. 129 bis 135.

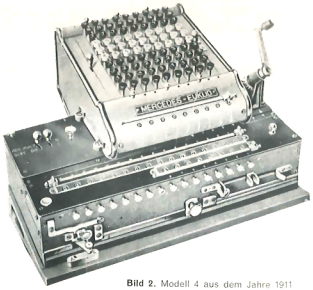


Bild 2. Modell 4 aus dem Jahre 1911

drehung dem Resultatwerk wieder zurückgegeben werden. Solche Manipulation war natürlich unbequem und zeitraubend.

Man entwickelte als nächstes Modell die gleiche Maschine weiter, indem man sie mit einem Tastaturkörper versah, der ziemlich hoch aufragte, wodurch ein besonderes Arbeitsgestell erforderlich wurde, um die Maschine in eine für die Bedienung günstigere, tiefere Lage zu bringen. Die Tasten hatten die Form runder Knöpfe. Diese Maschine war das Modell 4 (Bild 2), das im Jahre 1911 auf den Markt kam. Die Modelle 2 und 3 brauchen hier nur ganz kurz berührt zu werden, da es sich um Zwischenstufen handelte, die nicht zu Bedeutung kamen. Modell 2 war eine Maschine kleinerer Kapazität (Einstellwerk 8- bzw. 10stellig. Umdrehungszählwerk 8- und Resultatwerk 13stellig). Modell 3 hatte keine automatische Division (Kapazität 7 : 6 : 13). Beide Modelle fanden keinen Anklang.

Den Wünschen der Kunden entsprechend, folgten dann im Jahre 1913 die Modelle 5 und 6 mit Summierwerk, um Zwischensummen zu sammeln, außerdem waren sie mit Komplementwerk versehen. Mittels dieses Komplementwerkes konnten im Resultatwerk entstandene negative

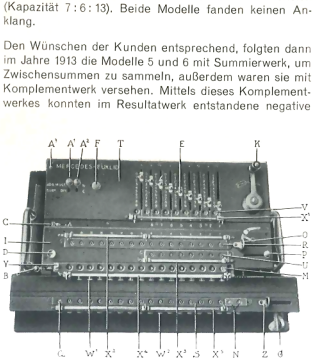


Bild 3. Modell 5 aus dem Jahre 1913

Werte (unter 0) positiv abgelesen werden. Modell 5 (Bild 3) entsprach dem Modell 1 mit Einstellschiebern, Modell 6 dem Modell 4 mit Tastatur. Die vorerwähnten Zusatzeinrichtungen bedeuteten ebenfalls etwas Neues. Die Modelle waren aber recht unförmig, auch sehr groß an Gewicht infolge des Summierwerkanbaues.

Die Modelle 7 und 8, die ebenfalls im Jahre 1913 erschienen, wurden elektromotorisch betrieben und waren die ersten Vollautomaten auf dem Weltmarkt. Die Division und auch die Multiplikation wurden selbsttätig ausgeführt, keinerlei manuelle Mitarbeit seitens des Bedienenden beim Ablauf des Rechnens war erforderlich. Für die automatische Multiplikation bediente man sich eines besonderen Multiplikatorwerkes, eines kleinen Vorbaues links vor dem Zählwerksschlitten (Bild 4). An diesem Multiplikatorwerk befanden sich kleine Einstellgriffe, sogenannte Wirtel, mittels welcher das Multiplikatorwerk sehr leicht durch

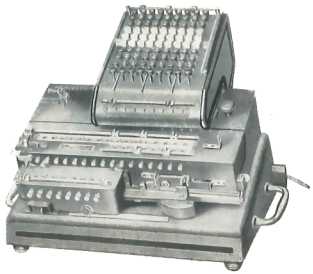


Bild 4. Modell 8 aus dem Jahre 1913

Drehen dieser Wirtel auf den betreffenden Wert eingestellt wurde. Der Zählwerksschlitten mußte von Hand zur Ausgangsstellung geführt werden. Das Modell 7 hatte im Einstellwerk Einstellschieber, Modell 8 (Bild 4) besaß Tastatur. Es muß hervorgehoben werden, daß, wenn von einer Rechenart zu einer anderen gewechselt wurde, eine Vorbereitung der Maschine durch Ein- bzw. Umschaltung mehrerer Hebel erfolgen mußte, um das richtige Zusammenspiel der Zählwerke bzw. die Steuerung des Schaltwerkes und der Zählwerke des Schlittens zu sichern.

Das Problem des vollautomatischen Ablaufes der Division war also nun gelöst. Damit war die Voraussetzung gegeben, diese Vervollkommnung auch bei den handbetriebenen Modellen anzubringen. Infolge des ersten Weltkrieges, der die Mercedes-Rechenmaschinen-Fabrikation zum Erliegen gebracht hatte, und auch durch die Nachkriegszeit, konnten erst im Jahre 1924 die Modelle 9 und 10 herausgebracht werden. Aus dem ursprünglichen Modell 1 wurde Modell 9 (Einstellschieber) und aus Modell 4 das Modell 10 (Tastatur). Bei diesen beiden Modellen entfiel beim Dividieren die Kurbelsperre. Kurz darauf wurden auch diese Modelle mit elektromotorischem Antrieb aus-

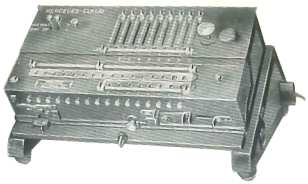


Bild 5. Modell 11

gerüstet, und zwar Modell 11 mit Einstellschieber (Bild 5) und Modell 12 mit Tastatur. Der Unterschied zu den zuvor erwähnten elektromotorisch betriebenen, vollautomatischen Modellen 7 und 8 bestand bei jenen in der Verarbeitung der Multiplikation, die nicht vollautomatisch ablief. Man mußte unter Beobachtung des Umdrehungszählwerks den Multiplikator von Stelle zu Stelle mittels Dauerdruckes auf eine Funktionstaste (im Bild rechts oben) entwickeln. Man prägte für diese Art von Maschinen in damaliger Zeit den Ausdruck „Halbautomaten"; vollautomatisch wurde eben nur die Division durchgeführt. Bei dieser eigenartigen, aber eben eingebürgerten Bezeichnung für diese Maschinenklasse ist man bis heute geblieben.

Auch die zuvor erwähnten handbetriebenen Modelle 5 und 6 wurden elektrifiziert und kamen als Modell 13 (Einstellschieber) und Modell 14 (Tastatur) 1925 in den Handel. Die Modelle 13 und 14 waren sehr schwere Maschinen und fanden nur geteilte Aufnahme.

Es folgten dann die Modelle 15 (Einstellschieber) und 16 (Tastatur), die aus den zuvor erwähnten Modellen 9 und 10 hervorgegangen waren. Sie kamen 1927 auf den Markt. Der Unterschied bestand in folgendem: Bei den Modellen 9 und 10 mußten vor Beginn der Division zwei Umschalthebel und noch ein weiterer Hebel betätigt werden. Bei den Modellen 15 und 16 (Bild 6) genügte das Niederdrücken einer für die Division bestimmten Taste „D" (im Bild 6 links ersichtlich) und die Steuerung der Zählwerke war damit vollzogen. Die Bedienung der Handkurbel lag

Bild 6. Modell 16

günstiger. Ferner besaßen diese Maschinen eine automatische Komma-Einstellung, eine damals sehr erwünschte zusätzliche Einrichtung. Bezüglich Modell 16 wäre außerdem besonders hervorzuheben, daß statt der bisherigen runden Knöpfe der Tastatur als Neuheit die noch heute bekannten und beliebten Würfeltasten verwendet wurden. Auf die automatische Kommaeinstellung wurde später verzichtet, nachdem man gelernt hatte, mit solchen Maschinen leicht umzugehen.

Eine zweite Bauserie begann im Jahre 1929 mit dem Modell 18 V (Bild 7), einem Vollautomat in neuer Gestalt nach dem Prinzip: „für jede Rechenart nur eine Taste zu drücken." Es bedurfte hier keiner Hebelschaltung mehr, um vom Multiplizieren zum Dividieren oder umgekehrt zu wechseln. Der Druck auf die Funktionstaste löste die Steuerung der Zählwerke, elektrischen Schlittenaufzug und den Ablauf bis zur Grundstellung der Maschine aus. Bei dem vorangegangenen Modell 8 mußte die Schlittenverlegung noch von Hand betätigt werden.

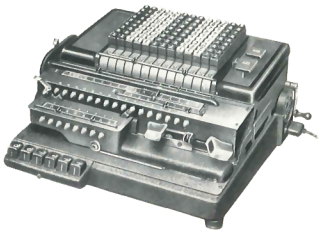


Bild 7. Modell 18 V, kombinierte voll- und halbautomatische Rechenmaschine

Das Modell 18 war zwar formschön, aber groß und schwer und hatte ein eigenes Gestell, an dem seitlich Arbeitsplatten befestigt waren. Trotzdem erfreute sich dieses Modell großer Beliebtheit und fand guten Absatz. Bei Multiplikation wurde, wie bei Modell 8, im Multiplikatorwerk der Faktor mittels Wirtel voreingestellt. In gleicher Bauart wurde außerdem ein Halbautomat Modell 20 E, mit elektrischem Schlittenaufzug und mit vollautomatischer Division auf den Markt gebracht. Bei diesem Modell fehlte aber das Multiplikatorwerk zwecks vollautomatischer Multiplikation.

Im Jahre 1930 folgte das Modell 19 SE, im Aufbau und in der Arbeitsweise wie Modell 20 E, aber mit Speicherwerk ausgerüstet. Die Speicherung erfolgte elektrisch mittels Tastendrucks. Dieses Modell hat keine Bedeutung erlangt. Ein Jahr später erschien diese Maschine als Vollautomat, wie Modell 18 V arbeitend und mit Speicherwerk, unter der Modellbezeichnung 19 SV. Diese Maschine fand größeren Beifall, aber auch hier blieb der Absatz recht beschränkt.

Im Laufe ihrer Entwicklung waren die Maschinen somit leistungsmäßig weitgehend vervollkommnet worden, nur die äußere Form hatte man vernachlässigt. Deshalb wurden die Maschinen Anfang der 30er Jahre, ohne Ver-

Bild 8. Modell 21 E war der erste Pultautomat (1931)

änderung ihres Konstruktionsprinzips, einer Umgestaltung unterworfen. Diese damals dringend gewordene Aufgabe ist in mustergültiger Weise durch eine dritte Serie gelöst worden.

In der neuen heutigen Gestalt erschienen im Frühjahr 1931 zunächst die Modelle 21 E (Bild 8) und 22 E als erste Pultautomaten, mit dem Zählwerkschlitten hinter der Tastatur, das Einstellwerk also vorn liegend und mit elektrischer Löschung der Zählwerke. Es waren Halbautomaten, die nur die Division vollautomatisch rechneten. Die ungerade Nummer bezeichnete fortan stets das Modell kleinerer Kapazität mit 9 : 6 : 12 Stellen, die gerade Nummer das größere Modell mit 13 : 8 : 16 Stellen. Außer diesen wurden noch 2 Modelle 25 W und 26 W (Bild 9) mit der sogenannten Wahltastatur, und zwar Ende 1931 herausgebracht. Bei diesen beiden Modellen diente eine besondere Reihe von Tasten 0 bis 9 (in Bild 9 die äußerste linke Reihe) als Multiplikatortastatur. Ein Druck auf die entsprechende Taste löste den Ablauf der einzelnen Ziffer des Multiplikators aus. Der Schlitten rückte danach selbsttätig in die nächste Wertstelle, und die weiteren Ziffern konnten in derselben Weise zum Ablauf und der gesamte Multiplikator nach und nach verarbeitet werden.

Bald danach folgten 2 Vollautomaten, 27 VP und 28 V, in der gleichen Gestalt. Bei diesen wurde mittels kleiner drehbarer Einstellgriffe, sogenannter Wirtel — wie bereits

Bild 9. Modell 26 W mit Wahltastatur

von den Modellen 8 und 18 her bekannt — der Multiplikator geschlossen voreingestellt und durch Umlegen eines Hebels der vollautomatische Ablauf des gesamten Wertes, also ununterbrochen, ausgelöst. Im Jahre 1933 wurde schließlich eine Vervollkommnung an diesen beiden Vollautomaten erreicht, indem der Multiplikator zuvor in der Tastatur eingesetzt, durch kurzen Druck auf die Plustaste dieser Wert in das Resultatwerk übertragen und dann durch Betätigen einer besonderen x-Taste die Übernahme in das Multiplikatorwerk bewirkt wurde. Das bedeutete eine Zwischenlösung und die Vorstufe zu unseren heutigen ganzautomatischen Modellen.

Ende 1932 bis in das Jahr 1933 hinein kamen dann noch Modelle mit einem unsichtbaren Speicherwerk, innerhalb der Maschine liegend, außerdem mit Komplementwerk versehen, unter der Bezeichnung 23 EP und 24 E (Bild 10) auf den Markt, die aus den schon beschriebenen Modellen 21 E bzw. 22 E entwickelt worden waren. Das Speicherwerk war nicht mehr ein vor der Maschine angebauter

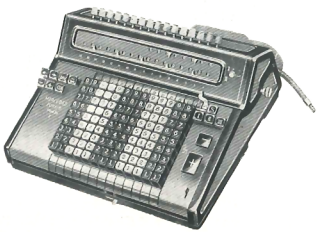


Bild 10. 24 E mit unsichtbarem Speicherwerk

Körper, wie bei den Modellen 13, 14 und 19 SV, sondern es lag unsichtbar innerhalb des Schlittens. Ein zweimaliger Druck auf die Funktionstaste war notwendig, um die Speicherung zu bewirken. Beim ersten Niederdrücken der Taste erfolgte das Einschwenken des Speicherwerkes, beim zweiten die Übernahme des zunächst im Resultatwerk befindlichen Wertes, der gespeichert werden sollte. Bei nochmaligem Betätigen der Speichertaste erschien der gespeicherte Wert wieder im Resultatwerk. Diese beiden Modelle, 23 EP und 24 E, entsprachen im wesentlichen den mehr oder weniger noch heute gültigen Modellen 21 S und 22 S mit sichtbarem Speicherwerk. Der sichtbare Speicher ist erst im Jahre 1938 auf den Markt gekommen.

Als weitere nennenswerte Maschinen seien hier auch die Modelle 29 und 30 erwähnt.

Modell 29 (Bild 11), eine handbetriebene Maschine mit Tastatur und automatischer Division, die wegen ihres niedrigen Anschaffungswertes immer wieder gefordert wurde. Dieses Modell kam 1934, ebenfalls in der neuen Gestalt und in leichter Verkleidung, auf den Markt.

Modell 30, ein billigeres, elektromotorisch betriebenes Modell aus der gleichen Zeit, nur mit Stopdivision ausgerüstet. Jede Ziffer des Quotienten mußte einzeln ab-

Bild 11. Modell 29 mit Tastatur und automatischer Division (handbeschrieben)

gerechnet werden, und zwar dergestalt, daß der Lauf der Maschine abgebrochen wurde, wenn die betreffende Wertstelle subtraktiv ausgeschöpft war. Der Schlitten verlegte sich selbsttätig in die nächste Wertstelle. Elektrische Löschung und elektrischen Schlittentransport besaß dieses Modell ebenfalls.

Im Jahre 1934 erschienen dann auf der Internationalen Büroausstellung in Berlin die damals aufsehenerregenden Modelle 37 und 38 (Bild 12). Von der Fachpresse wurden sie „das rechnende Wunder aus Zella-Mehlis" genannt. Zum ersten Male in der Geschichte des Rechenmaschinenbaues war es ermöglicht worden, beide Faktoren einer Multiplikation, ebenso beide Werte der Division gleichzeitig nebeneinander auf einer Volltastatur einzustellen und durch Druck auf eine Taste den gesamten Rechenvorgang auszulösen. Auch hier zeigte sich aufs neue die Pionierleistung der Mercedes. Bis heute noch ist die Mercedes mit dieser Voreinstellung die einzige Maschine auf dem Weltmarkt.

Unter dem Motto:

„Für jede Rechenart nur eine Kommandotaste"

wurden diese neuen Modelle als sogenannte „Ganzautomaten" schnell bekannt und stark gefragt. Die im Jahre 1935 folgende Einrichtung der Mehrfachmultiplikation durch die sogenannte M-Taste rundete diese außerordentliche Leistung ab, da damit ein erweiterter Wirkungsgrad der Maschine erreicht worden war. Gleichzeitig wurden diese Ganzautomaten auch mit Speicherwerk geliefert, und zwar unter der Bezeichnung 37 SM und 38 SM. Auf der Frühjahrsmesse 1938 in Leipzig wurde schließlich das sichtbare Speicherwerk, dessen Funktion durch einen Tastendruck erfolgte, gezeigt.

So war aus kleinsten Anfängen durch unermüdliches Schaffen eine Stufe erreicht, die der Mercedes wirkliche Weltgeltung auf dem Gebiet des Rechenmaschinenbaues erobert hatte.

Außer diesen ganzautomatischen Maschinen sind als nicht minder wertvolle Geräte die halbautomatischen Modelle R 22 (Bild 13) bzw. R 21 ebenfalls in der Kapazität von 16 bzw. 12 Stellen, zu erwähnen. Häufig wird die Leistungsfähigkeit dieser Halbautomaten ganz ungerechtfertigterweise unterschätzt. In der Praxis gibt es Rechenaufgaben, die sich auf solchen weniger kostspieligen

Bild 13. Modell R 22 (Halbautomat)

Maschinen genausogut, manchmal sogar schneller lösen lassen, als auf wertvollen Ganzautomaten. Es ist zu empfehlen, nach gründlicher Prüfung des in Frage kommenden Rechenstoffes die Wahl zu treffen.

So kommen in der Landvermessung Aufgaben vor, die den Halbautomaten durchaus angemessen sind. Für die Division bieten auch diese Geräte die vollautomatische Arbeitsweise, wenn auch nicht so bequem, wie ein Ganzautomat. Jedenfalls wird diese an sich umständlichste Rechenart, ohne besondere Mitarbeit seitens des Bedienenden, selbsttätig vollführt. Nach einem kurzen Niederdrücken der Divisionstaste erfolgt der selbsttätige Aufzug des Zählwerksschlittens in die entsprechende Arbeitsstellung und während des Rechnens der Rücklauf von Stelle zu Stelle in die Grundstellung. Die Multiplikation erfolgt auf dem Wege der gehäuften Addition, d. h. der Multiplikator wird — unter Beobachtung des Umdrehungszählwerkes — von Stelle zu Stelle entwickelt, und zwar jede einzelne Ziffer durch anhaltendes Niederdrücken der Funktionstasten, von denen die eine für positive, die andere für negative Multiplikation bestimmt ist; somit kann auch

Bild 12. Modell 38
wurde erstmalig auf der Internationalen Büroausstellung 1934 in Berlin vorgeführt

verkürzt multipliziert werden. Sämtliche Modelle besitzen bis zur äußersten Stelle der Zählwerke durchgehende Zehnerübertragung.

Auf die verschiedenen Anwendungsgebiete für Rechenmaschinen ausführlicher einzugehen, dürfte sich erübrigen, da ihre Nützlichkeit allgemein bekannt ist und es kaum noch einen Zweig in der Wirtschaft gibt, wo solche Geräte nicht erforderlich wären. Jedenfalls hat seit jeher die wachsende Erkenntnis von dem Wert rechnender Geräte bei Industrie, Handel und Verwaltung und die Forderung nach Leistungssteigerung, schließlich in erhöhtem Tempo zu einer weiteren Vervollkommnung durch die Entwicklung von Sondereinrichtungen geführt.

Besondere Beachtung verdient hier der neueste Ganzautomat der Mercedes Büromaschinenwerke, das Modell R 44 SM, eine Spitzenleistung des Rechenmaschinenbaues, die nach einem langen Entwicklungsweg von 1906 bis heute erreicht worden ist. Vieler Anstrengungen und zahlloser Versuche bedurfte es, um das in 50 Jahren zu erreichen. NTB 69

PERSÖNLICHES

Ein Leben im Dienste des bürowirtschaftlichen Fortschritts

Am 30. August 1957 wurde der Seniorchef des bekannten Rationalisierungsbetriebs Mildner & Knorr in Dresden-Weißer Hirsch, Herr Ernst Gustav Mildner, 60 Jahre alt. Nahezu vier Jahrzehnte hat sich Herr Mildner mit der Rationalisierung der Verwaltungsarbeit befaßt, der heute mehr denn je eine große wirtschaftspolitische Bedeutung zukommt. Die ständig wachsenden materiellen und kulturellen Bedürfnisse der Gesellschaft lassen sich nur durch weitgehende Technisierung und Automatisierung der Produktion befriedigen. Im Zusammenhang mit dieser Entwicklung muß aber auch die Aufgabe gelöst werden, die der Vorbereitung, Durchführung, Kontrolle und Abrechnung des Produktionsprozesses dienende Verwaltungsarbeit mehr als bisher zu mechanisieren und durch den Einsatz vorteilhafter Arbeitsmethoden und Arbeitsmittel so zu organisieren, daß an jedem Arbeitsplatz das bestmögliche Arbeitsergebnis erzielt wird. Mitzuhelfen, daß die Arbeit wesentlich vereinfacht werden kann und die in den Verwaltungen schaffenden Menschen trotz der Erweiterung und Verzweigung der Verwaltungsaufgaben ihre Arbeit in Zukunft mit weniger Kraftaufwand und in kürzerer Zeit als bisher erledigen können, war und ist die Lebensaufgabe von Herrn Ernst Gustav Mildner.

Herr Mildner stammt aus einer kinderreichen Arbeiterfamilie. Als sechstes Kind von 10 Kindern mußte er schon als Zwölfjähriger täglich in den frühen Morgenstunden Semmeln austragen, dann zur Schule gehen und von Mittag bis Abend in einer Fabrik arbeiten, um zum Lebensunterhalt der Seinen mit beizutragen. Das Lehrgeld für seine kaufmännische Ausbildung mußte er sich leihen. Aus dieser sozialen Not heraus, hat sich Herr Mildner zielbewußt und mit zähem Fleiß vom kaufmännischen Lehrling bis zum Geschäftsführer und Direktor führender Unternehmen der Bürowirtschaft emporgearbeitet. Gestützt auf reiche Erfahrungen auf dem Gebiet der Büro-Organisation und Bürotechnik gründete er 1936 die ASB- (Arbeit sparende Büro-) Organisation Mildner & Knorr in Dresden, aus der nun schon über 2 Jahrzehnte wertvolle Impulse bürotechnischen Fortschritts in den mittel- und ostdeutschen Raum ausstrahlen. Zahlreiche Industriebetriebe, Genossenschaften, Sparkassen, Handelsorgane und staatliche Verwaltungsstellen der Deutschen Demokratischen Republik werden heute von diesem namhaften Rationalisierungsbetrieb ständig beraten, angeleitet und betreut. Wir gratulieren Herrn Mildner recht herzlich zu seinem 60. Geburtstag und wünschen ihm noch viele schaffensreiche Jahre im Dienste der Bürowirtschaft. NTB 97 Bräuer

Bezugsmöglichkeiten NTB

Die Zeitschrift „Neue Technik im Büro" und sämtliche Erzeugnisse des VEB Verlages Technik können im Ausland durch folgende Firmen bezogen werden:

Albanien: Ndermarja Shtetnore Botimeve, Tirana

Australien: Continental Bookshop, 300 Little Collins Street, Melbourne C 1, Victoria
Current Book Distributor, 40 Market Street, Sydney

Belgien/Luxemburg: Mertens & Stappaerts, 25 Bijlstraat, Borgerhout-Antwerpen
Librairie Romain Rolland, 12, Place des Carmes Liége
Librairie Marcel Didier, Bijlstraat 25, Borgerhout-Antwerpen
Office International de Librairie, 30 Avenue Marnix, Bruxelles

Bulgarien: RAZNOIZNOS, 1, Rue Tzar Assen, Sofia

Canada: Co-op Book Shop, 921, Main Street, Winnipeg, Manitoba

China: Guozi Shudian, Suchou Hutung 38, Peking

CSR: Novinárstvi Orbis N. P., Stalinova 46, Praha XII

Dänemark: A. Busck, Int. Booksellers, 49 Kjobmagergade, Kopenhagen-K
Knud Karsten, 15 Aabouleward, Kopenhagen

England: I. R. Maxwell & Co. Ltd., 4 & 5, Fitzroy Square, London W 1
Interbook Ltd., 12, Fitzroy Street, London W 1

Finnland: Akateeminen Kirjakauppa, Keskuskatu 2, Helsinki

Frankreich: Agence Litteraire et Artistique Parisienne, 23 Rue Royale, Paris 8
Presses Universitaires de France, 17, Rue Soufflot, Paris
Librairie Hachette, 25, Rue des Cevennes, Paris
Librairie des Meridiens, 119, Boul. Saint-Germain, Paris VI

Griechenland: Georg Mazarakis & Co., Patissionstr. 9, Athen

Holland: Meulenhoff & Co., N. V. Beulingstraat 2, Amsterdam-C
G. Alsbach u. Co., Voetboogstraat 19, Amsterdam
Uitgeverij-Boekhandel „Pegasus", Leidsestraat 25, Amsterdam-C

Indien: S. K. Bose, G. P. O. Box 2662, Calcutta-1
People's Publishing House, Ltd., Khanna Bldgs., Opp. Irwin Hospital, New Delhi

Indonesien: Pembangunan Ltd., Postbox 33, Djakarta

Island: Boka- og Bladasatan, Box 202, Akureyri

Italien: Libreria Commissionaria Sansoni, Via Gino Capponi 26, Firenze
Santo Vanasia Via M. Macchi 71, Milano
Libreria Rinascita, Via delle Botteghe Oscure 1–2, Roma

Japan: Far Eastern Book Sellers, Kanda P. O. Box 72, Tokyo

Jugoslawien: Jugoslowenska Knjiga, Terazije 27, Beograd

Libanon: Maison F. H. Homsi, 42, Rue Georges Picot, Beyrouth

Mexiko: Libreria Internacional, Av. Sonora 204, Mexiko 11, D. F.

Norwegen: J. W. Cappelens Bokhandel, Kirkegatan 15, Oslo

Österreich: Globus-Buchvertrieb, Fleischmarkt 1, Wien I

Polen: Ars Polona, Ul. Foksal 16, Warszawa

Rumänien: Directia Generale a Postei si Difuzarii Presei Palatul Administrativ C. F. R. Bukarest

Schweden: AB Henrik Lindstahls Bokhandel, Odengatan 22, Stockholm
Almqvist & Wiksell, 26 Gamla-Brogatan, Stockholm

Schweiz: Pinkus & Co, Predigergasse 7, Zürich I

Südafrikanische Union: Universitas-Books, P. O. Box 1557, Pretoria

UdSSR: Meshdunarodnaja Kniga, Smolenskaja sennaja, Pl. 32/34, Moskau 200

Ungarn: Kultura, P. O. B. 149, Budapest 62

USA: Walter J. Johnson, Inc. 125 East 23rd Street, New York 10 N. Y.

Bestellungen können außerdem direkt an
Deutscher Buch-Export und -Import GmbH
Leipzig C 1, Leninstraße 16
gerichtet werden.

In der Deutschen Bundesrepublik können Bestellungen an alle Buchhandlungen, Postanstalten und auch direkt an unseren Verlag gerichtet werden.

...kannten NEL-Modell
...ie Schnellrechenautomaten

PE 15
PE 18

Einige Vorzüge!
Verkürzter Rechenvorgang bei vollautomatischer Division. Vorherige Quotientenbestimmung durch die Tabulator-Tasten im Schlitten.
Modern und formschön in der Linienführung.

...K ARCHIMEDES GLASHÜTTE / Sa.

verkürzt multipliziert werden. Sämtliche Modelle besitzen bis zur äußersten Stelle der Zählwerke durchgehende Zehnerübertragung.

Auf die verschiedenen Anwendungsgebiete für Rechenmaschinen ausführlicher einzugehen, dürfte sich erübrigen, da ihre Nützlichkeit allgemein bekannt ist und es kaum noch einen Zweig in der Wirtschaft gibt, wo solche Geräte nicht erforderlich wären. Jedenfalls hat seit jeher die wachsende Erkenntnis von dem Wert rechnender Geräte bei Industrie, Handel und Verwaltung und

PERSÖNLICHES

Ein Leben im D

Am 30. August 1957 wur
Mildner & Knorr in Dres
Nahezu vier Jahrzehnte h
arbeit befaßt, der heute r
kommt. Die ständig wach
schaft lassen sich nur dur
duktion befriedigen. Im Zu
gabe gelöst werden, die
des Produktionsprozesses
sieren und durch den Ei
organisieren, daß an jed
wird. Mitzuhelfen, daß die
Verwaltungen schaffende
Verwaltungsaufgaben ihre
Zeit als bisher erledigen
Gustav Mildner.

Herr Mildner stammt aus
10 Kindern mußte er sch
Semmeln austragen, dann
arbeiten, um zum Lebensu
kaufmännische Ausbildun
sich Herr Mildner zielbew
zum Geschäftsführer und
gearbeitet. Gestützt auf r
und Bürotechnik gründet
Mildner & Knorr in Dresde
bürotechnischen Fortschri
reiche Industriebetriebe,
liche Verwaltungsstellen d
diesem namhaften Nationa
Wir gratulieren Herrn Mild
ihm noch viele schaffensre

Feingerätetechnik

Technisch-wissenschaftliche Zeitschrift für Feinmechanik, Optik und Meßtechnik

erscheint monatlich einmal. Bezugspreis vierteljährlich 9,– DM (bei monatlicher Zahlung 3,– DM)

Bezugsmöglichkeiten:

Für die Deutsche Demokratische Republik: Sämtliche Buchhandlungen und die Postanstalten der Deutschen Demokratischen Republik.

Für die Deutsche Bundesrepublik: Sämtliche Buchhandlungen und die Postanstalten der Deutschen Bundesrepublik.

Alle ausländischen Bezieher können selbstverständlich ihre Bestellung bei dem VEB Verlag Technik, Berlin C 2, Oranienburger Str. 13—14, aufgeben.

Aus dem gesamten Gebiet der Feingerätetechnik mit seinen umfangreichen Fachrichtungen Feinmechanik, Optik, Längenmeßtechnik berichten namhafte Wissenschaftler über die neuesten Forschungsergebnisse sowie führende Praktiker über konstruktive Lösungen, fabrikationstechnische Neuerungen und geben Anregungen aus der Praxis für Betrieb, Werkstatt und Labor.

Eine reiche Auswahl der wichtigsten Abhandlungen aus den Fachgebieten

Längenmeßgeräte, Steuer-, Meß- und Regelgeräte, Material- und Werkstoffprüfmaschinen, Waagen, optische und physikalische Geräte, geodätische Geräte, nautische und astronomische Geräte, Labor- und Zeichengeräte, Büromaschinen, Foto-Kino, Uhren und Medizintechnik

werden die Leser stärkstens interessieren und eine unerläßliche Informationsquelle sein.

Über den internationalen Stand der Geräteentwicklung informiert die Spalte „Kurzberichte".

In der ständigen Rubrik „Für den Meßtechniker" werden grundsätzliche Probleme des Messens in kurzer, leichtfaßlicher Form behandelt. Mit dieser Artikelserie wird dem Meßtechniker und Gütekontrolleur die Möglichkeit gegeben, sich zu qualifizieren und Fehler bei seiner besonders schwierigen und verantwortungsvollen Arbeit zu vermeiden.

Besonders die Mechanisierung und Automatisierung selbsttätiger Meß- und Prüfgeräte sowie das Spezialgebiet der Betriebsmeß-, Steuer- und Regelungstechnik werden ihrer Wichtigkeit für die Entwicklung des gesamten Fachgebietes wegen bevorzugt behandelt.

Die Zeitschrift „Feingerätetechnik" ist für die Fachkollegen der Feinmechanik, Optik und Meßtechnik eine große Hilfe bei ihrer Arbeit.

Zu unserem weltbekannten NEL-Modell
jetzt noch die Schnellrechenautomaten

PE 15
PE 18

Einige Vorzüge!

Verkürzter Rechenvorgang bei vollautomatischer Division. Vorherige Quotientenbestimmung durch die Tabulator-Tasten im Schlitten.

Modern und formschön in der Linienführung.

VEB RECHENMASCHINENFABRIK ARCHIMEDES GLASHÜTTE/Sa.

Erika

Erika 10
Die Kleinschreibmaschine mit allen technischen Vorzügen einer modernen Büroschreibmaschine

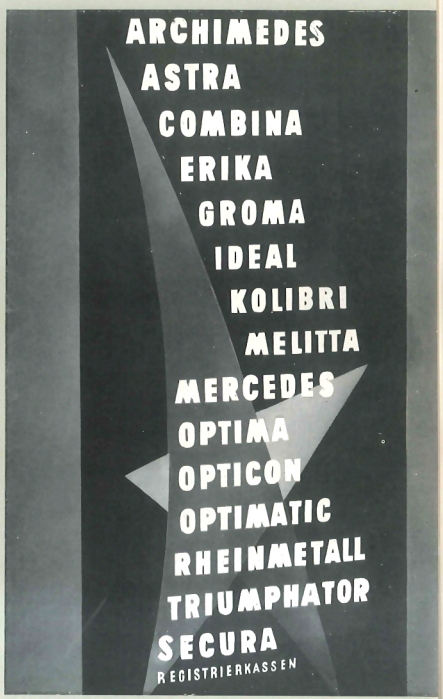
Ideal 10
Die Standard-Schreibmaschine ausgereiftester Konstruktion für hohe Anforderungen

VEB
Schreib- und Nähmaschinenwerke Dresden

Ideal

NTB Neue Technik im Büro

ZEITSCHRIFT FÜR BÜROMASCHINEN, REGISTRIERKASSEN UND BÜRO-ORGANISATION



Aus dem Inhalt:

Die Aufgaben der Abteilung Kundendienst in den Büromaschinenwerken

Eine Spitzenleistung des Rechenmaschinenbaues

Secura-Kleinstregistrierkassen so oder so?

Technischer Aufbau und Wirkungsweise der Saldier- und Buchungsmaschinen ASTRA Klassen 110 bis 170

Das Diktiergerät „DICTOREL 403"

Kostensparende Abrechnungsmethoden

10/1957
Heftpreis 2.– DM

VEB VERLAG TECHNIK · BERLIN
Neue Technik im Büro · 1. Jahrgang · Heft 10, Dezember 1957 (Seiten 221–244) · Postverlagsort: für die DDR Leipzig, für die DBR Berlin